Acceso abierto a la ciencia

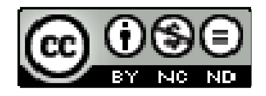
Ernest Abadal



Barcelona, 2012

Versión del autor de:

Abadal, Ernest (2012). *Acceso abierto a la ciencia*. Barcelona: Editorial UOC. (Colección El profesional de la información).



¿A quién va dirigido este libro?

Este libro te interesa si quieres saber:

- En qué consiste el acceso abierto a la ciencia y cuáles son sus beneficios.
- Qué cambios supone en el sistema de comunicación científica.
- Cuáles son los principales malentendidos y confusiones sobre acceso abierto.
- Cuáles son las características de las revistas científicas en acceso abierto.
- Qué son los repositorios y cuál es su función.
- Qué políticas existen para facilitar el modelo de acceso abierto.
- Cuáles son sus perspectivas a corto y medio plazo.

Índice de contenidos

PRESENTACIÓN

En estos momentos, quién más y quién menos en ámbitos como el académico, el editorial o el bibliotecario, ha oído hablar del acceso abierto (*open access*) a la información científica, es decir, de la disponibilidad libre y gratuita de los contenidos científicos en internet. Es en pocas palabras un modelo de difusión del conocimiento científico que supone en última instancia un cambio radical en el funcionamiento de la comunicación científica.

Estructura

A pesar de tratarse de una iniciativa conocida, existen aún ideas confusas y también malas interpretaciones sobre algunos de sus objetivos, características o funcionamiento. La lista de estos tópicos, confusiones y malentendidos es larga. Vamos a reproducir los más repetidos, que tomaremos como hilo conductor del libro:

Siete malentendidos sobre el acceso abierto

1) El acceso abierto quiere eliminar la revisión por expertos (*peer review*).

2) Las revistas en acceso abierto ni tienen calidad ni son sostenibles económicamente.

3) Los repositorios contienen materiales de poca calidad y no tienen visibilidad.

4) El acceso abierto es una manera de saltarse los derechos de autor.

5) Los científicos no están interesados ni motivados por el acceso abierto.

6) No existe interés para promover el acceso abierto.

7) El acceso abierto tiene una presencia residual en la comunicación científica.

Nos hemos planteado este libro como un ejercicio de aclaración de estas dudas y malentendidos que circulan sobre el acceso abierto. Vamos a dedicar un capítulo a contextualizar y dar respuesta a cada una de estas afirmaciones erróneas.

Así pues, en primer lugar presentaremos los fundamentos y antecedentes del acceso abierto, entendido como un cambio radical en el funcionamiento del sistema de comunicación científica.

En los dos capítulos siguientes analizaremos la situación de las revistas científicas y los repositorios, que constituyen las dos vías establecidas para conseguir este cambio de modelo.

A continuación trataremos los aspectos legales relacionados con la información científica, la actitud de los científicos respecto del acceso abierto y las políticas desplegadas para facilitar la extensión de este modelo.

Finalmente, presentaremos una valoración de los logros conseguidos hasta el momento por el movimiento y señalaremos sus retos de futuro.

Cada capítulo concluye ofreciendo una respuesta concreta para cada uno de los siete malentendidos señalados.

Referentes básicos

Este libro tiene un carácter divulgativo y bebe de las fuentes clásicas del ámbito, que se encuentran entre los autores y grupos internacionales que se van a comentar a continuación.

Entre los principales teóricos dedicados al estudio del acceso abierto a la ciencia hay que destacar a Peter Suber, actualmente profesor en Stanford y autor de los textos más citados sobre el concepto de acceso abierto, a Jean-Claude Guédon, profesor en la Universidad de Montreal que ha analizado sus aspectos sociológicos, a Stevan Harnad, de la Universidad de Southampton y creador del directorio ROAR, y también a John Willinsky, impulsor del Public Knowledge Project. Todos ellos han actuado como pioneros y principales difusores del movimiento y disponen de una amplia y muy citada bibliografía.

Por otro lado, el acceso abierto ha sido objeto de interés por parte de diversos grupos internacionales que han creado productos y servicios diversos como los directorios de revistas *open access*, de repositorios, de políticas a favor del acceso abierto, o el software para repositorios. Estos grupos se encuentran en las Universidades de Southampton (directorio ROAR, software EPrints, etc.), de Nottingham (con los directorios OpenDOAR, Sherpa/ROMEO, Juliet, etc.), de Lund (Directory of Open Access Journals), o en la Universidad de British Columbia (Public Knowledge Project, impulsor del software OJS para gestión de revistas y OCS, para gestión de congresos). El proyecto DRIVER, que ha coordinado la acción de los repositorios europeos, o Necobelac, dedicado a la divulgación del modelo de acceso abierto, también son destacables.

En lo que respecta al conocimiento de la producción científica sobre libre acceso, una de las fuentes bibliográficas más completas e interesantes es la *Open access bibliography,* elaborada por Charles Bailey (2005-10), con una estructura en apartados (obras generales, declaraciones, revistas, repositorios, aspectos legales, etc.) que muestra una visión global de este ámbito.

En España los primeros artículos publicados fueron de José Manuel Barrueco e Imma Subirats (2003), dedicado específicamente al protocolo OAI-PMH y, posteriormente y ya centrados en el acceso abierto en general, de Alice Keefer (2005, 2007), Remedios Melero (2007), y Tony Hernández, David Rodríguez y Gema Bueno (2007). En cuanto a las monografías, una de las primeras fue el *Informe APEI sobre el acceso abierto* publicada por Julio Alonso, Imma Subirats y Luisa Martínez (2008) y, posteriormente, Antonio Ariño (2009), profesor de sociología de la Universitat de València, publicó otra dedicada al “movimiento open”, con un enfoque más amplio (software, ciencia y recursos docentes). Finalmente, se puede citar el grupo de investigación “Acceso abierto a la ciencia”, dedicado a la realización de estudios en esta temática.

Además del análisis de estos referentes teóricos, el libro aprovecha la experiencia y el conocimiento del autor respecto del acceso abierto en la triple vertiente universitaria: como investigador que dispone de un proyecto específico sobre esta temática y que publica en revistas científicas; como docente, con diversos cursos que incluyen la materia; y como gestor, con experiencia pasada ejerciendo la responsabilidad en gestión de bibliotecas de un equipo rectoral.

Audiencia

Este libro va dirigido a lectores diversos con intereses y problemáticas diferenciadas:

- a los académicos (profesores e investigadores) les mostrará en qué les puede beneficiar el acceso abierto en tanto que autores de artículos científicos,

- a los editores de revistas científicas (así como a todos los agentes del proceso de comunicación científica, en general), les ofrecerá pistas para cambiar o modificar parcialmente su modelo de edición,

- a los gestores universitarios les dará claves para establecer políticas de apoyo,

- a los profesionales de las bibliotecas —que han sido uno de los grupos más activos en el impulso y difusión de este nuevo modelo de comunicación científica— les señalará los ámbitos en los que pueden seguir incidiendo, y

- a los estudiantes universitarios y lectores interesados en el ámbito científico en general les ayudará a entender los cambios que se están produciendo en la comunicación científica.

Esperamos que el libro les ayude a tener una idea más amplia y precisa de los contornos de este movimiento y que también contribuya a deshacer los malentendidos que circulan sobre él.

Agradecimientos

Quiero agradecer a los miembros del grupo de investigación “Acceso abierto a la ciencia ” y, en especial, a Reme Melero, Francisca Abad y Josep Manuel Rodríguez Gairín por el trabajo común que hemos realizado en este ámbito desde principios de 2008, a Lluís Anglada por haberme implicado en comisiones institucionales y darme una visión más activa del acceso abierto, a Ignasi Labastida por los valiosos comentarios sobre el primer original, a Alice Keefer por las innumerables referencias y por haberme señalado las primeras pistas hacia esta temática y a Tomàs Baiget y Javier Guallar, coordinadores de esta colección, por proponerme la redacción del libro, una tarea siempre agradable que ayuda a ordenar la mente de los autores.

FUNDAMENTOS

El logo que utiliza el movimiento para el acceso abierto a la ciencia ofrece pistas claras sobre cuáles son sus objetivos. Se trata de un candado abierto que simboliza la eliminación de las barreras que constriñen a la información científica, y que impiden el acceso a estos contenidos de forma gratuita y libre en Internet. El candado, pues, tiene que permitir la apertura de dos puertas: la económica (gratis) y la jurídica (libre de algunos derechos).



Figura 1. Logo del acceso abierto (Public Library of Science)

El acceso abierto, por tanto, es un cambio de modelo en el funcionamiento de la comunicación científica que, en estos momentos, no es ni gratis ni libre, ya que se tienen que pagar unas licencias para su uso y, además, la mayor parte de sus contenidos están bajo derechos de explotación de las editoriales. El acceso abierto es en realidad un cambio de paradigma, una revolución que quiere modificar de pies a cabeza el sistema de comunicación de la ciencia.

El contexto general en el que se integra este movimiento es el denominado "conocimiento libre", que incluye también el software libre, o la cultura libre en general (wikipedia, música, etc.), siendo el acceso abierto a la ciencia la parte que se ocupa de los contenidos científicos. Es un movimiento que reclama la construcción de un dominio público para la ciencia y la cultura, que permita la difusión y reutilización del conocimiento y, por extensión, un rápido progreso científico y cultural.

En este apartado vamos a analizar el concepto y características del acceso abierto, sus antecedentes históricos, así como las principales ventajas que el modelo supone para el funcionamiento de la comunicación científica. Al final vamos a responder al primer malentendido mostrando cómo el cambio de paradigma propugnado mantiene sin ningún cuestionamiento la revisión por expertos (*peer review*), que es la base de la comunicación científica.

¿Cuál es su significado?

Una de las definiciones más conocidas sobre acceso abierto es la de Peter Suber, uno de sus principales teóricos.

> "Open-access literature is digital, online, free of charge, and free of most copyright and licensing restrictions" (Suber, 2006).

Aquí se alude a las dos características o condiciones para que los contenidos científicos sean de acceso abierto: tienen que ser gratuitos (*free of charge*) y, además, libres de algunas restricciones de derechos de explotación. Es decir, que los usuarios no tan sólo pueden consultarlos gratis sino que, además, pueden descargarlos, copiarlos, imprimirlos, distribuirlos, etc. Quedan claras cuáles son las dos caras del candado: se tiene que liberar a la ciencia de las barreras económicas y legales que dificultan su difusión.

Es una definición breve y clara. No obstante, si queremos contextualizar mejor acceso abierto podemos recurrir a la Declaración de Budapest (2002), donde se explican con mucha claridad cuáles son los elementos esenciales que han facilitado su encumbramiento.

> "Una vieja tradición y una nueva tecnología convergen para hacer posible un bien público sin precedentes. La vieja tradición es la voluntad de científicos y académicos de publicar los frutos de sus investigaciones en revistas científicas sin remuneración, solo por el bien de la investigación y la difusión del conocimiento. La nueva tecnología es internet. El bien público que las dos hacen posible es la distribución digital a todo el mundo de la literatura científica revisada por expertos así como el acceso totalmente libre y sin restricciones a ella para todos los científicos, académicos, profesores, estudiantes y otras personas interesadas." (Budapest Open Access Initiative, 2002)

Ya hemos descrito el resultado, el "bien público" que consta en la cita, es decir, la distribución libre y gratuita de los contenidos científicos, que se equipara a un bien común, entendido como uno de aquellos bienes que son de interés para toda la sociedad. Vamos a comentar brevemente cuál es el contexto y el desencadenante.

El contexto: la comunicación científica

El entorno en el que se insiere el acceso abierto a la ciencia es el sistema de comunicación científica ("una vieja tradición"), es decir, los mecanismos que utilizan los científicos para dar a conocer sus progresos. La comunicación científica tiene sus orígenes en la segunda mitad del s. XVII con la publicación de las dos primeras revistas académicas, el *Journal des sçavans* y *Philosophical transactions of the Royal Society of London* (1665), en París y Londres respectivamente y su función es contribuir al avance social de la ciencia a la vez que preservar y dar a conocer la autoría de estos progresos científicos, lo que Guédon (2001) llama "registro social de invenciones e innovaciones".

La base fundamental de este sistema es la revisión por expertos (*peer review*) que sigue aún vigente después de más de 350 años y tiene como misión fundamental asegurar la fiabilidad de los textos que se publican. La revisión consiste en el análisis de los textos originales por parte de especialistas en la materia (*peers*, es decir, "pares" o colegas) y en la elaboración de informes sobre los aspectos que tienen que ser mejorados para poder proceder a su publicación. Cuando este sistema es totalmente anónimo (el autor desconoce quién lo ha revisado y el revisor no tiene información sobre quién es el autor) se denomina "doble ciego". Aquí tenemos el mejor sistema de control de calidad que se conoce.

Los contenidos a difundir son la información científica o académica, es decir, los documentos procedentes de los resultados de la investigación o de la actividad

académica, en general. Estos contenidos se difunden fundamentalmente a través de artículos de revista, informes de investigación, actas de congresos, tesis doctorales, etc.

El desencadenante: internet

Las sinergias generadas por internet ("una nueva tecnología") y la digitalización de contenidos cuando convergen con el sistema de la comunicación científica han sido fundamentales para propiciar la irrupción del acceso abierto. Sin las posibilidades de digitalizar los contenidos y difundirlos de forma inmediata y a bajo coste por internet, no se hubiera podido pensar en facilitar acceso libre y gratuito a la ciencia. La edición digital e internet, por tanto, han posibilitado la aplicación y extensión del modelo.

¿Cómo conseguirlo?

Para poder completar este cambio de paradigma se tendría que conseguir que todos los autores publicaran en revistas de acceso abierto. Este objetivo es desmesurado en estos momentos ya que, como veremos más adelante, las revistas *open access* no llegan al 20% del total. Es por ello que esta medida tiene que complementarse con el archivo en repositorios de los artículos que se publican en revistas comerciales. Así pues, utilizando estas dos vías o estrategias complementarias, se podría conseguir que el acceso abierto a la ciencia fuera total.

La Declaración de Budapest (2002) las señala con claridad:

a) Publicar en revistas de libre acceso (vía "dorada")

Se refiere a que los autores publiquen sus artículos directamente en revistas de acceso abierto. En el directorio DOAJ se pueden encontrar ejemplos de revistas en todas las disciplinas, en algunas de las cuales es necesario que los autores paguen la publicación. La situación de las revistas científicas en acceso abierto así como su tipología se van a tratar en el siguiente capítulo.

b) Archivar en repositorios (vía "verde")

Los autores depositan sus publicaciones (generalmente preprints o postprints de sus artículos de revista) y otros objetos digitales en repositorios de acceso abierto. De esta forma se complementa la publicación en revistas. Algunos de los repositorios más conocidos son arXiv.org para la Física o PubMed Central para la Medicina y cada vez se están creando más repositorios institucionales. Es importante reseñar que la gran mayoría de las revistas científicas permiten que los autores puedan depositar una copia de los trabajos publicados en repositorios o en sus webs personales. Estas cuestiones se van a ampliar en los capítulos dedicados a repositorios y a aspectos legales.

Con la introducción del modelo de acceso abierto y de las dos vías para conseguirlo, el sistema de comunicación científica varía. En la tabla 1 sistematizamos la estructura y funcionamiento de todo el proceso, indicando quiénes son los agentes que intervienen, la función que realizan y el producto final que generan. En este esquema hemos incluido también las dos vías complementarias para conseguir el acceso abierto: la publicación en revistas abiertas y el archivo en repositorios.

Tabla 1. Funcionamiento del proceso de comunicación científica

Agente	**Función**	**Producto**
Autor	- Investigación - Elaboración de originales	Texto original
Revisor	Revisión o evaluación (*peer review*)	Informe de revisión
Editor	Publicación	Artículo de revista
Distribuidor/Agregador	Agregación	Portal de revistas - comerciales - acceso abierto
Autor	Auto-archivo	Repositorio
Indexador	Indexación (referencia o texto completo)	Base de datos científica, motor de búsqueda académico, recolectores, etc.
Biblioteca	Selección, suscripción, acceso	Catálogo de revistas

Esto supone la introducción de una función nueva (autoarchivo) y de dos productos más (la revista en acceso abierto y los repositorios) pero no comporta la aparición de ningún nuevo agente ni tampoco, y muy especialmente, la eliminación de ninguno de ellos ni de sus funciones.

Antecedentes

Los movimientos de cambio (ya sean políticos, sociales o económicos) parten de unas experiencias pioneras que surgen a partir de una disconformidad con el funcionamiento de la realidad. Este núcleo inicial se va alimentando de un malestar latente para, en un momento determinado, prender súbitamente a partir de una chispa externa.

Las experiencias pioneras

Los orígenes fundacionales del acceso abierto tienen poco más de una década, aunque las primeras experiencias se encuentran veinte años atrás. Desde principios de 1990 se conocen diversas experiencias que intentaban manejar la comunicación científica con un modelo distinto al comercial.

arXiv.org, una plataforma para almacenar los trabajos de investigación de los físicos, creada en 1991 por Paul Ginsparg, es el primer y gran referente. Este depósito de preprints (originales) en el ámbito de la física de altas energías constituyó un ejemplo que parecía que podía extenderse a toda la ciencia. La creación del protocolo OAI-PMH en 1999, que facilitaba el intercambio de información entre repositorios, así como el desarrollo de software para la gestión de los archivos de información científica (los denominados repositorios, que trataremos en un capítulo específico) por parte de usuarios no expertos, constituyeron notables avances tecnológicos.

En lo que se refiere a las revistas, los primeros títulos aparecen a principios de 1990. También se tiene que destacar que, en 1997, la National Library of Medicine puso Medline, la gran base de datos de medicina, en libre acceso bajo la forma de PubMed y que, en 2000 se creó BioMed Central, editorial de revistas de ciencias biomédicas en acceso abierto.

El malestar latente

La desazón se basa en la constatación de una paradoja: la edición científico-técnica se nutre del trabajo del académico, de sus investigaciones, de sus textos, de sus revisiones y, en cambio, este mismo investigador que alimenta el sistema, cuando quiere consultar estas mismas fuentes para poder seguir con su trabajo, está obligado a pagar una plusvalía que se lleva el editor. Si a esto le añadimos que una gran parte de la investigación científica está sufragada por fondos públicos y que el beneficio se lo llevan empresas privadas, entonces la paradoja, aumenta.

Guédon describe esta situación como un mercado “inelástico”, es decir, con una demanda totalmente cautiva ya que no dispone de oferta alternativa de contenidos. Esto facilita que se puedan fijar los precios libremente por el vendedor. Este proceso de control del mercado se incrementó después de la 2ª Guerra Mundial, cuando aparecieron un gran número de revistas científicas y cuando surgió y aumentó la influencia de los índices de citas (*Citation Index*) del Institute of Scientific Information (actualmente Thomson Reuters).

La chispa

El detonante, como pasa en la mayoría de ámbitos, fue de carácter económico. En la década de 1990 los incrementos de precios de las revistas científicas superaban notoriamente la inflación y amenazaban con desbordar los presupuestos de las bibliotecas (congelados ya entonces). Los bibliotecarios fueron uno de los primeros colectivos en poner el grito en el cielo y en reflejar en un estudio esta subida de precios conocida como la “crisis de las publicaciones periódicas” (*serials crisis*). La Association of Research Libraries mostró, en un estudio muy citado (ARL, 2007), cómo en el periodo 1986-2006, el aumento del coste de las suscripciones a revistas académicas fue de un 321%, mientras que la inflación no llegó al 80% (es decir, un incremento cuatro veces superior). Otros estudios paralelos con datos de la década de 1990 muestran cifras similares, con incrementos superiores a cinco veces la inflación (House of Commons, p. 29).

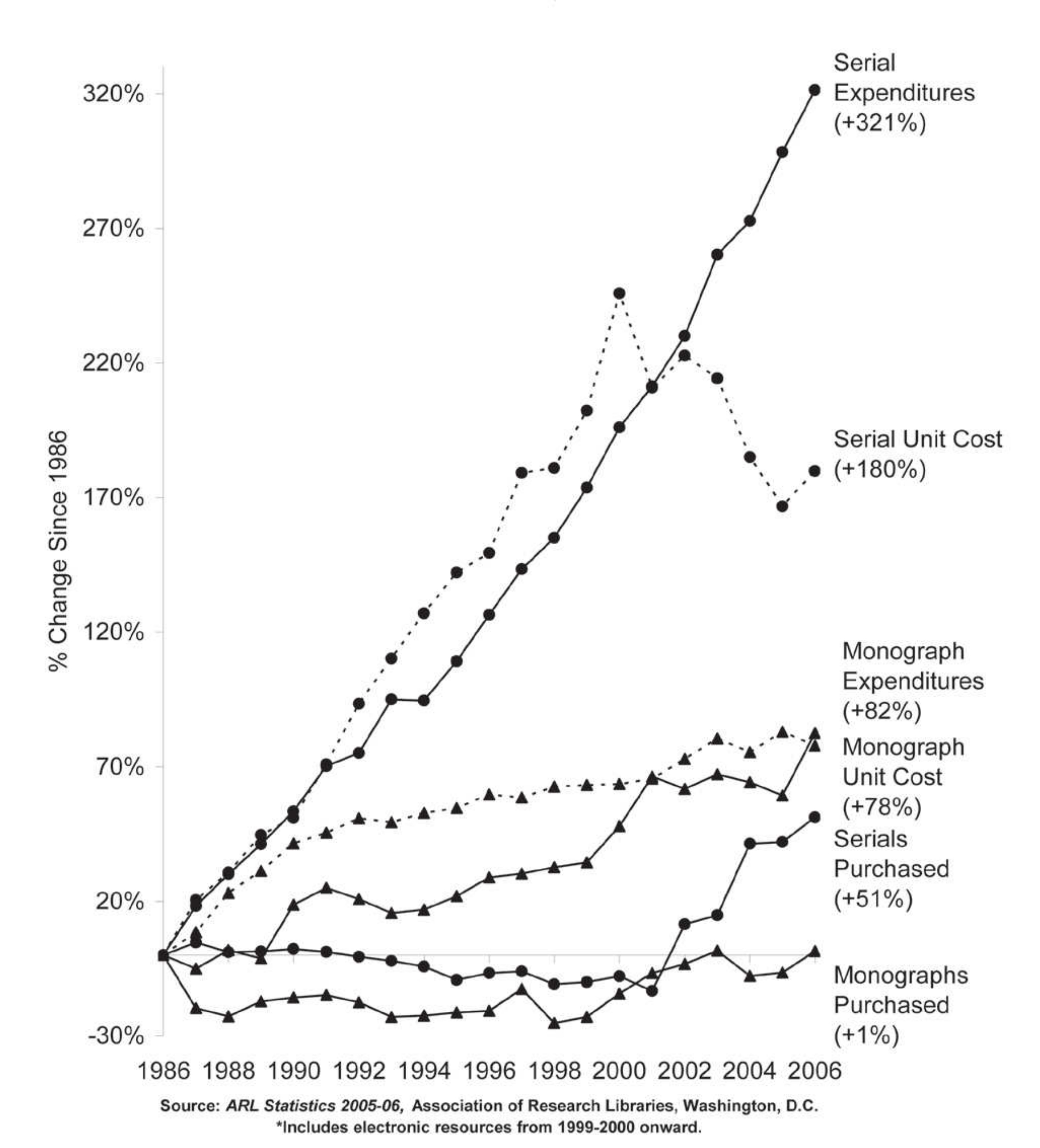


Figura 2. Books and journals costs 1986-2006 (Fuente: ARL)

Las reacciones

Una de las primeras acciones destacadas fue la carta abierta a los editores científicos auspiciada por PLoS (Public Library of Science) en 2001. La firmaron más de 30.000 científicos que solicitaban a los editores académicos que dejasen los artículos en acceso abierto a partir de los seis meses de publicación y que pedía a los investigadores que no publicasen en aquellas revistas que no suscribieran la declaración. La carta tuvo más impacto social que efectos prácticos, contribuyendo a la difusión del significado del acceso abierto.

En diciembre de 2001 tuvo lugar en Budapest una reunión promovida por el Open Society Institute (de la Open Society Foundation, patrocinada por George Soros) donde se aprobó la Declaración de Budapest (Budapest Open Access Initiative, 2002), antes comentada, que definió por primera vez el *open access* como el libre acceso a través de Internet a la literatura científica, respetando las leyes de copyright existentes, y que estableció las dos estrategias para conseguir el acceso abierto antes comentadas: la vía verde (el depósito de los documentos en repositorios) y la vía dorada (la publicación en revistas de acceso abierto).

En la Declaración de Bethesda (2003), además, se mencionaba el archivo inmediato de los trabajos para facilitar este acceso en abierto. Finalmente, en la Declaración de Berlín (2003) se ponían de manifiesto las grandes posibilidades que brinda internet en la difusión del conocimiento, se avalaba el paradigma del acceso abierto, y se recogían los términos de las dos declaraciones anteriores. Entre las tres se han acabado de perfilar las características de la iniciativa OA.

Asimismo en 2010, bajo los auspicios de FECYT, se aprobó en Granada la Declaración de la Alhambra, que contiene unas recomendaciones y un plan de actuación para impulsar el acceso abierto en los países del sur de Europa.

Figura 3. Cronología del acceso abierto (Fuente: NECOBELAC)

En lo que se refiere a las organizaciones relacionadas con este movimiento hay que hacer mención especial de SPARC (The Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition), que fue fundada en 1997 por la ARL, antes mencionada, y que tiene por objetivo principal intentar corregir los desequilibrios existentes en el sistema de publicación académica. Se dedica a hacer informes críticos con las políticas de precios de las grandes editoriales comerciales y a hacer campañas de difusión de los títulos de acceso abierto. Tiene unos 800 miembros institucionales en Norteamérica, Europa, Japón, China y Australia, la mayoría de los cuales son bibliotecas.

En España, REBIUN ha tenido un papel activo en el desarrollo del acceso abierto a la ciencia, que ha quedado de manifiesto en diversos *workshop* organizados (2003), en el manifiesto en su asamblea anual (2004) y en algunos objetivos de su plan estratégico. También tienen que destacarse las acciones realizadas en Catalunya por

el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya (CBUC) que han conseguido la implicación del gobierno catalán para la aprobación de mandatos por parte de las universidades.

Como vemos, los bibliotecarios y sus asociaciones han tenido un papel muy activo en el impulso y difusión del modelo de acceso abierto. La explicación hay que ir a buscarla a los orígenes fundacionales de las bibliotecas, que no son otros que la conservación, organización y difusión de la ciencia y la cultura. Los principios del acceso abierto casan a la perfección con la misión tradicional de las bibliotecas.

¿Para qué?

Las ventajas de este nuevo modelo son diversas y las podemos agrupar en tres grandes apartados.

En primer lugar, la puesta a disposición en acceso abierto de los resultados de investigación y de las publicaciones científicas supone una mejora notable del funcionamiento de la comunicación científica, ya que se incrementa el uso e impacto de los contenidos, se mejora la calidad de la investigación y se pueden reducir notablemente los costes.

a) Incremento del uso y del impacto
La publicación en acceso abierto permite llegar a una audiencia mucho más amplia con lo cual aumentan no sólo las consultas (uso) de los textos sino también su impacto e inmediatez. Se han realizado muchos estudios sobre las ventajas del acceso abierto para las citas. Steve Lawrence (2001) fue uno de los primeros: constataba que los artículos más citados del ámbito de la informática eran ya entonces, de forma muy mayoritaria, los de libre acceso y online. Harnad (2004) y Hajjem (2005) también realizaron sendos estudios comparativos similares en diversas disciplinas científicas, encontrándose en todos los casos una relación positiva a favor de los artículos en acceso libre, aunque en porcentajes distintos según la especialidad.

Es lo que se denomina Open Access Citation Advantage (OACA), las ventajas del acceso abierto para las citas, que se derivan de la accesibilidad (apertura) de los artículos así como de la rápida disponibilidad. Wagner (2010) realiza una recopilación de artículos que analizan la relación del acceso abierto con el aumento de las citas. En 39 de los estudios se constata una ventaja importante mientras que en tan sólo 7 de ellos no se establece ninguna correlación entre acceso abierto y factor de impacto. Alma Swan (2010) dispone de un estudio similar.

b) Mejora de la calidad de la investigación
Los científicos pueden avanzar de forma más rápida y ágil en sus investigaciones ya que disponen de acceso libre e inmediato a los avances de sus colegas de todo el mundo. Al reducirse el periodo de recepción de los contenidos científicos se agiliza la transferencia de conocimiento. El modelo de acceso abierto, por tanto, es uno de los pilares básicos para el incremento cuantitativo y cualitativo de la investigación y la innovación.

c) Reducción de costes
Houghton et al. (2009) realizaron un estudio centrado en la identificación y cuantificación de los costes y también de los beneficios de tres modelos de publicación académica: por suscripción, en acceso abierto y de auto-archivo en repositorios. Siguiendo la misma metodología, estudios similares se han llevado a cabo en los

Países Bajos y Dinamarca. Todos ellos convergen en el notable ahorro económico que la utilización del modelo de acceso abierto supone para la ciencia.

En segundo lugar, el acceso abierto también genera beneficios directos sobre la sociedad, que se concretan en tres aspectos:

a) Facilita una transferencia directa de conocimiento a la sociedad.
Los contenidos científicos tienen interés para los investigadores en particular pero además pueden ser útiles también a la sociedad en general.

b) Rompe las barreras entre países ricos y pobres.
Las diferencias existentes entre el primer y el tercer mundo en la mayoría de los ámbitos (educación, cultura, tecnología, etc.) pueden reducirse al mínimo en lo que se refiere a contenidos científicos si el modelo de acceso abierto llega a ser predominante. Los científicos de cualquier parte del mundo tendrán a su disposición los mismos contenidos, independientemente de los recursos económicos de que dispongan para adquirirlos.

c) Permite visibilizar la inversión pública en investigación.
La investigación es un sector con poca o baja visibilidad social. Su interés y efectividad son percibidos tan sólo por una pequeña parte de la sociedad, la más próxima a ella. El hecho de poder transferir un producto concreto ayudará a hacer más visible su valor.

En tercer lugar, el acceso abierto posibilita la reutilización de la información y de los datos. Los contenidos se ponen a disposición no tan sólo para la consulta sino también para que puedan crearse productos y servicios derivados. Para que esta reutilización sea posible es necesario que se hayan liberado las barreras legales que se han comentado al principio del capítulo y, por otra parte, que se cumplan determinadas especificaciones técnicas para facilitar la interoperabilidad entre productos y sistemas. En cualquier caso, se trata de una faceta con poca explotación aún pero con mucha proyección de futuro.

¿El acceso abierto quiere eliminar el *peer review*?

Hemos visto que el acceso abierto quiere conseguir la distribución libre y gratuita de la producción científica y, por tanto, cambiar el modelo de funcionamiento de la comunicación científica.

Ahora bien, el acceso abierto NO sustituye, ni soslaya ni elimina los mecanismos de fijación de calidad ya establecidos para la producción científica, es decir, que no cuestiona el sistema de revisión por expertos, que es la base de la comunicación científica. Se trata de cuestiones diferentes. Como ya se ha indicado, el acceso abierto se centra en la difusión, en el uso y en la reutilización de contenidos científicos. Esto no interfiere para nada en los sistemas de revisión de la calidad de las publicaciones científicas (ya sean el *peer review* de las revistas o la actividad de los índices y las agencias de evaluación) que tienen sus criterios de validación.

Sirva como prueba que los principales proyectos y campañas en favor del acceso abierto (PLOS, BOAI, BioMed Central, SPARC, etc.) insisten todos ellos en la importancia del *peer review*. El acceso abierto quiere borrar las barreras del precio y los derechos, pero no el sistema de control de calidad.

REVISTAS CIENTÍFICAS

Como se ha indicado, la publicación en revistas de acceso abierto es una de las vías (concretamente, la ruta dorada) para conseguir la libre difusión del conocimiento científico.

Las revistas científicas fueron el primer canal de difusión de la ciencia –antes ya se ha aludido a sus orígenes a mediados del siglo XVII– y aún son el tipo de documento fundamental para facilitar la comunicación de contenidos académicos.

La aparición del modelo de acceso abierto a las revistas científicas no se produce hasta principios de 1990, antes de la invención de la web. No es casualidad que Jean-Claude Guédon y Stevan Harnad, reconocidos impulsores del movimiento por el acceso abierto a la ciencia fueran pioneros en la creación, en 1991, de las revistas *Surfaces* y *Psycoloquy*, respectivamente. Ambos títulos aunaban la gratuidad de sus contenidos en Internet con el mantenimiento del copyright por los autores (tal y como luego se diría en la declaración de Budapest o en la declaración de Berlín).

La aparición de las revistas creadas por Public Library of Science (PLoS), en especial la primera de ellas, *PLoS Biology* en 2003, dio un impulso fundamental y gran visibilidad a las revistas de acceso abierto. Otro importante editor en acceso abierto es BioMedCentral que dispone de unas 200 revistas que publican más de 40.000 artículos anuales (fue adquirida por Springer, el segundo editor científico mundial, a finales de 2008).

A continuación vamos a repasar la situación internacional y española de las revistas prestando especial atención a las editadas en acceso abierto; en segundo lugar, estableceremos la tipología de revistas en acceso abierto; finalmente, responderemos a las dudas que se han sembrado sobre su calidad y sostenibilidad económica.

Situación internacional

Las revistas científicas constituyen un ámbito que ha tenido un notable crecimiento, en especial a partir de la 2a Guerra Mundial. Cada disciplina tiene sus títulos especializados y también existen revistas de carácter multidisciplinar. Se trata, por tanto, de un sector amplio y a la vez diversificado temáticamente.

Los editores científico-técnicos constituyen un sector específico del mundo editorial. En inglés se les designa con las siglas STM, en referencia a los tres sectores que comprenden (ciencia, técnica y medicina). Hasta la llegada del acceso abierto, era un mercado dominado por empresas comerciales y por sociedades científicas.

Los editores comerciales, cuya principal característica es la de perseguir la rentabilidad económica, disponen de una amplia tradición en el mercado, ya que algunas de las editoriales actuales tienen antecedentes que se remontan a más de dos siglos atrás. Así, por ejemplo, John Wiley fue fundada en 1807 aunque no se especializó en el ámbito científico hasta principios del siglo XX. Reed Elsevier, uno de los mayores grupos empresariales, incluye a la editorial Elsevier, que fue fundada en Rotterdam en 1880 y adquiere su nombre de una famosa familia de impresores holandeses del siglo XVI y, por otro lado, a la editorial fundada en 1894 por Albert Reed.

También existen numerosas sociedades científicas que se han convertido en editores de reconocido prestigio y notable influencia. Nos estamos refiriendo a la British Medical Association (que ha creado el grupo editorial BMJournals), a la American Psychological

Association (APA), que dispone de unas 50 revistas, a la Institution of Electrical and Electronic Engineers (IEEE), con un centenar de revistas especializadas en ingenierías y unos 360.000 asociados, o a la AMC, entre otras. Sus revistas se venden a precios especiales a los asociados y, para el resto, actúan como un editor comercial más.

A nivel empresarial, las editoras científico-técnicas se han visto también inmersas en los procesos de concentración y globalización que han afectado, especialmente en los últimos años, a todos los sectores productivos. Esto ha comportado que el número de editores haya ido decreciendo y actualmente el mercado esté dominado por un pequeño número de empresas que concentran la mayor parte del negocio (Reed-Elsevier, Springer, Taylor&Francis, Blackwell, etc.).

La fuente más completa y fiable para conocer el número de revistas científicas que existen en el mundo es el Ulrich's periodicals directory, a pesar de que contiene algunas lagunas e imprecisiones, fundamentalmente por la falta de actualización de algunos datos (en especial, las desapariciones de revistas, que son muy difíciles de detectar). En lo que se refiere estrictamente a la revistas en acceso abierto, el repertorio de referencia es el Directory of Open Access Journals (DOAJ), mantenido por la Universidad de Lund, que incluye aquellas revistas científicas que tienen controles de calidad y que permiten el acceso libre y gratuito al texto completo.

Desde un punto de vista cuantitativo, el número total de revistas científicas ronda los 92.000 títulos de todas las disciplinas (tomando Ulrich's como fuente). Para tener una visión un poco más precisa de este elevado conglomerado de títulos, se puede establecer una división en tres zonas según el nivel de calidad. Son las siguientes:

a) Élite
Las revistas de mayor prestigio e impacto son las que constan en las dos principales bases de datos científicas: Web of Science (Thomson Reuters) y Scopus (Elsevier). Estos selectos directorios incluyen el contenido de una reducida lista de revistas que cumple con los más altos indicadores de calidad. A pesar de haber concitado críticas diversas, en especial a su sesgo anglosajón y a los déficits en humanidades y ciencias sociales, constituyen el indicador fundamental para la valoración de los artículos científicos. El número de revistas que se incluyen en este grupo está entre las 10.000 de Web of Science y las 19.000 de Scopus.

b) Revisión externa
La revisión de los contenidos por parte de expertos externos a la revista constituye la base de la comunicación científica. Además del grupo anterior, una buena parte de revistas dispone de este procedimiento para asegurar la calidad de los contenidos. En esta situación se encuentran unos 34.000 títulos que no se encuentran indexados en ninguno de los dos índices anteriores.

c) Sin revisión externa
En este grupo estarían aquellas revistas que difunden contenidos científicos, a veces quizá más bien con ánimo de divulgación que no de investigación, pero que no han articulado un sistema de revisión de los originales por parte de expertos. Se trata de un paquete muy amplio que incluye las 39.000 revistas restantes.

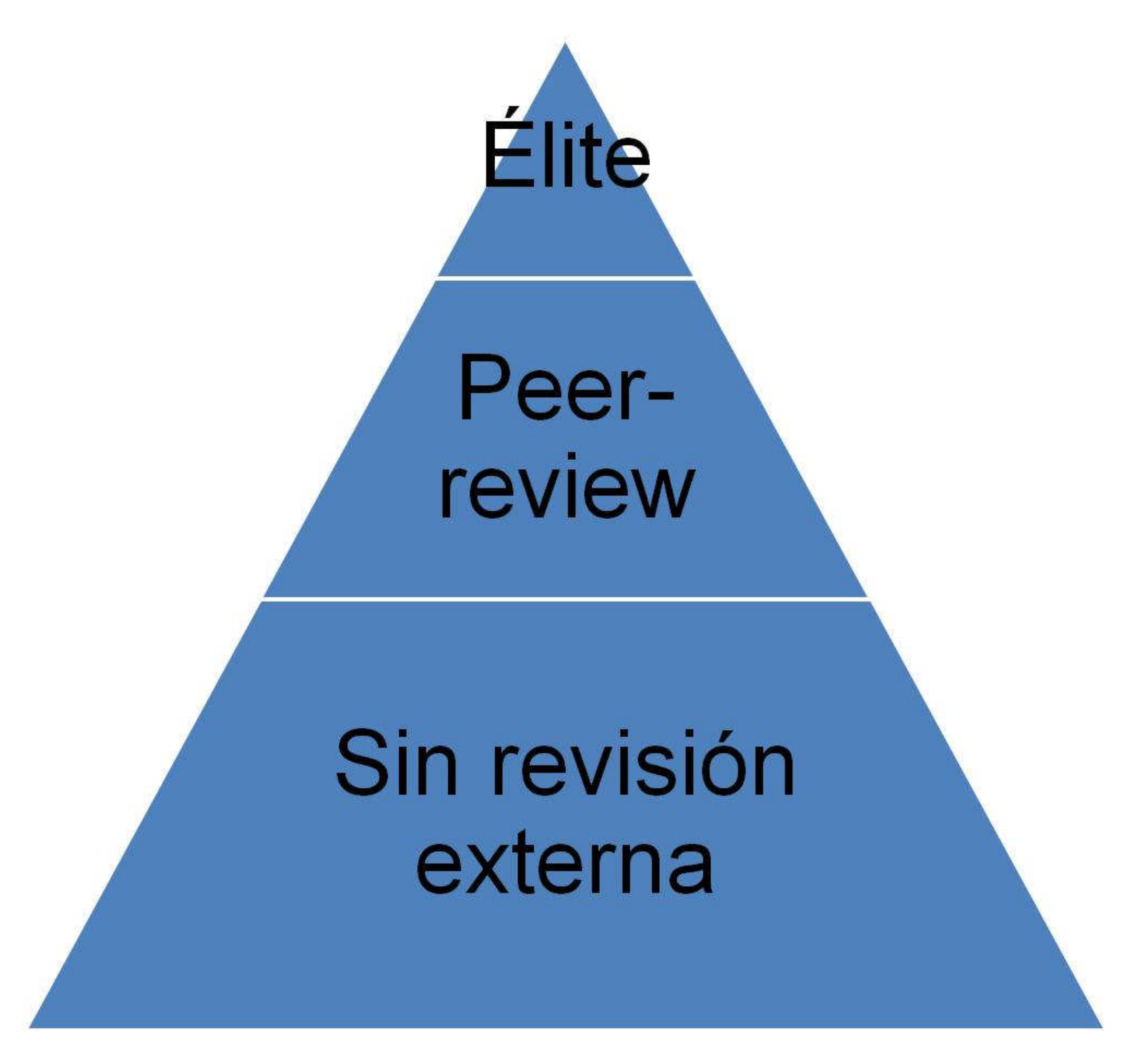


Figura 4. Distribución de las revistas científicas

El número de revistas en acceso abierto se sitúa entre los 7.400 títulos (según DOAJ) y los 11.000 (según Ulrich's), lo cual viene a representar el 12% del total de revistas académicas que se publican (las 92.000 que componen la pirámide).

Las primeras posiciones por países, como podemos ver en la tabla 2, las ocupan los EUA, seguidos por Brasil, Gran Bretaña, España e India. La presencia de dos estados emergentes, como Brasil e India (y Turquía en la décima posición), no es casual y se explica por el notable impulso que se está dando a la comunicación científica y al acceso abierto.

Tabla 2. Principales países editores de revistas en acceso abierto (2012). Fuente: DOAJ

	País	Títulos
1	Estados Unidos	1345
2	Brasil	664
3	Reino Unido	529
4	España	401
5	India	374
6	Alemania	242
7	Canadá	225
8	Rumania	217
9	Italia	195
10	Turquía	181

Asimismo se tiene que resaltar el proyecto SCOAP3 (Sponsoring Consortium for Open Access in Particle Physics Publishing), un consorcio de centros de investigación, agencias de financiación y bibliotecas que propone un modelo económico para transformar en acceso abierto todas las revistas científicas del ámbito de la física de las altas energías. El modelo consiste en que las bibliotecas que tienen suscritas las revistas de esta disciplina juntamente con las agencias de apoyo a la investigación financien las editoriales para que publiquen las revistas y las distribuyan de forma gratuita y sin coste para los autores. Cuentan ya con numerosos apoyos en todo el mundo y, especialmente, en los EEUU.

Situación en España

En España el número de revistas académicas en acceso abierto (401 en DOAJ y 591 en Ulrich's) viene a representar un 26% del total de revistas científicas (que son 2.253, según Ulrich's), una cifra que dobla el porcentaje internacional antes indicado.

Esta mayor proporción se puede explicar a partir del origen de las empresas editoriales. A diferencia de lo que pasa en los mercados punteros (como los Estados Unidos, el Reino Unido, los Países Bajos o Alemania) la presencia de editores comerciales en España no llega a la cuarta parte del total de títulos. Las tres cuartas partes restantes están formadas por editoriales sin ánimo de lucro dependientes de universidades, centros públicos de investigación, sociedades científicas y asociaciones y colegios profesionales, que encajan a la perfección con la filosofía del movimiento y que han evolucionado con cierta rapidez hacia este modelo.

Tipología

En lo que se refiere a la tipología de revistas de acceso abierto, Melero y Abad (2008) distinguen los siguientes modelos:

Gratuitas y libres para lectores y autores

Permiten no sólo el libre acceso (gratis) sino también la reutilización y redifusión (libres) de los contenidos. Es el caso de la mayoría de revistas en acceso abierto y obviamente se trata de la situación más deseable. En esta modalidad, los costes son asumidos directa e íntegramente por el editor que prima la difusión de los contenidos por encima del beneficio económico y actúa como patrocinador. Como se puede deducir fácilmente, estos editores en general están adscritos al sector público (facultades y departamentos universitarios, centros de investigación u otro tipo de organismos públicos) aunque también puede encontrarse el caso de alguna sociedad científica. Las revistas acostumbran a ser del ámbito de las ciencias humanas y sociales.

Pago por publicación (a cargo del autor)

En este caso, no existe ninguna subvención pública o patrocinio y los costes editoriales recaen directamente sobre el autor, que tiene que pagar unas tasas para la publicación de sus originales. Algunos expertos consideran que es el único modelo económico que se puede contraponer y equiparar al modelo comercial. Es muy frecuente en revistas de ciencias de la salud (las de BioMedCentral o PLoS, por citar las más conocidas).

El coste de la publicación de un artículo es variable y se puede situar entre los 600 y los 2.500 euros, en función de la revista y algunas características del artículo. Se trata de una cantidad que, en la práctica, no paga el autor directamente de su bolsillo sino que se utilizan los recursos procedentes de los proyectos de investigación, la mayoría de los cuales disponen de partidas específicas para la publicación. En otros casos, estas tasas de publicación son asumidas directamente por la institución a la que pertenece el autor. Hay que tener en cuenta que a medida que aumente el número de revistas en acceso abierto, sus bibliotecas podrán ahorrar parte del presupuesto dedicado al pago de suscripciones.

Pago por publicación en revista comercial (modelo híbrido)

Es parecido al caso anterior (el autor paga) y la diferencia reside en que se trata de artículos concretos inseridos en revistas comerciales (que exigen, por tanto, un pago por suscripción). De esta forma coexisten artículos abiertos con los “cerrados” a los suscriptores. Normalmente se requiere el pago de un importe por parte del autor.

Una de las primeras editoriales que se apuntó a este modelo híbrido fue Springer, con la opción Open Choice que ofrece en sus revistas para que los autores interesados puedan publicar en acceso abierto y, de esta forma, llegar a audiencias más amplias o cumplir los requisitos de convocatorias de investigación que exigen la difusión en abierto. En España, la revista El profesional de la información también ofrece esta posibilidad.

Acceso gratuito

En este apartado se incluyen las revistas comerciales (con pago de suscripción, por tanto) que ofrecen acceso gratuito a sus contenidos aunque no de forma inmediata. Estos períodos de embargo son muy dispares (desde los seis meses a los tres años) aunque se han ido reduciendo progresivamente. Un ejemplo lo tenemos en el prestigioso New England Journal of Medicine, que permite el acceso a los contenidos seis meses después de la publicación.

En este caso, se eliminan las barreras económicas ya que las revistas ofrecen el acceso gratuito (*free*) pero, en cambio, no se trata de un acceso libre, es decir, que a diferencia de lo que pasa en los tres modelos anteriores, el usuario no tiene a su disposición la posibilidad de copiar, distribuir o hacer públicos los contenidos ya que no existe ninguna cesión de los derechos de explotación.

¿Las revistas en acceso abierto pueden conseguir buenos niveles de calidad y ser sostenibles económicamente?

Sobre la calidad

Las dudas sobre la competitividad o el reconocimiento externo de la calidad y del impacto en las revistas de acceso abierto se hacen circular entre los autores como un mecanismo de desacreditación o minusvaloración de su efectividad.

La realidad, no obstante, disipa cualquier duda al respecto. Las revistas de libre acceso representan en estos momentos el 12% del total de títulos existentes y están siguiendo los mismos estándares de calidad para conseguir el máximo reconocimiento y prestigio. Así por ejemplo, muchas de las revistas de PLoS o BioMedCentral disponen de factores de impacto que las sitúan en la cúspide de sus categorías temáticas y lo mismo puede decirse de The New Journal of Physics, publicada por el Institute of Physics, que tiene uno de los factores de impacto más altos de su ámbito.

En Ulrich's constan 864 revistas en acceso abierto que están incluidas en el Web of Science, lo cual significaría el 9% del total de esta base de datos (9.846 revistas, según el mismo Ulrich's).

Sobre la sostenibilidad económica

¿Cómo se pueden financiar las revistas con el modelo de acceso abierto? Esta es otra de las dudas que se están diseminando especialmente desde el lado de los editores comerciales. La sostenibilidad económica, el establecimiento de sólidas vías de ingresos que permitan sufragar los costes editoriales, los desarrollos tecnológicos de las plataformas digitales, etc., es uno de los retos fundamentales de las revistas en acceso abierto en la actualidad. Esto es así y hay que reconocerlo.

Este nuevo modelo de negocio tiene dos rasgos distintivos. Por un lado, los derechos de explotación los conservan los autores y, por otro lado, los ingresos de las suscripciones se sustituyen por otras vías de financiación. La cuestión clave, no obstante, reside en cuáles son estas fuentes y en su viabilidad.

Las vías fundamentales para obtener ingresos son el pago por los originales publicados (ya explicado anteriormente), los beneficios por impresiones, las subvenciones externas, donaciones, patrocinio, financiación pública (frecuente en ciencias humanas y sociales) o la publicidad. También hay que prestar atención al proyecto SCOAP3, basado en la financiación por parte de bibliotecas y agencias de apoyo a la investigación, y que, a pesar de estar centrado en una sola disciplina, puede servir de modelo para otros ámbitos.

A partir de aquí se han podido consolidar numerosas iniciativas que podrán servir de modelo a las que se quieran ir añadiendo en el futuro.

REPOSITORIOS

El archivo de contenidos científicos en repositorios constituye la segunda vía (la ruta verde) para conseguir el acceso abierto al conocimiento científico y complementa la publicación en revistas de acceso abierto que se ha descrito en el anterior capítulo.

Oír por vez primera este término acostumbra a generar cara de asombro. En los inicios del movimiento se usaban "archivos de eprints" (*eprint archives*) y "archivos abiertos" (*open archives*) para hacer referencia a este concepto. Repositorio es un término que aparece con posterioridad como sinónimo de archivo y que acaba consolidándose y desplazando a los anteriores. En el caso español, se adopta fácilmente a partir del inglés *repository* ya que tiene ascendencia latina (*repositorium*) y consta en el diccionario de la RAE ("lugar donde se guarda algo").

A continuación vamos a definir el concepto de repositorio, a presentar su tipología y características, a repasar la situación internacional y española y, al final, a responder las dudas que existen sobre la calidad y visibilidad de sus contenidos.

¿Qué son?

Un repositorio es un sitio web que recoge, preserva y difunde la producción académica de una institución (o de una disciplina científica), permitiendo el acceso a los objetos digitales que contiene y a sus metadatos.

Los contenidos básicos son las publicaciones que se derivan de la investigación (artículos de revista, informes de investigación, congresos, tesis doctorales, etc.), aunque en muchos de ellos se puede encontrar información académica en un sentido amplio (material docente, actividad institucional, etc.).

En general los repositorios contienen los textos completos de estos documentos aunque en algunos casos, se pueden encontrar tan sólo las referencias ya que los documentos están aún embargados. La disponibilidad del texto completo es un rasgo fundamental para permitir la consecución de los objetivos del acceso abierto.

Finalmente, permiten acceder a los metadatos (interoperabilidad), es decir, es posible que la referencia bibliográfica de cada uno de los documentos pueda ser recogida por máquinas externas (agregadores o recolectores) que los utilicen para otros propósitos, tal y como se explicará más adelante.

Los objetivos perseguidos por los repositorios son favorecer la difusión de los contenidos académicos de la institución o de la temática a la que sirven, dar visibilidad a la investigación realizada por la institución y sus miembros y facilitar la conservación y preservación de los documentos generados por una institución. Así pues, un repositorio institucional es mucho más que un depósito donde almacenar ficheros, ya que se puede convertir en "una imagen" de la producción científica y académica de la propia institución. En general, un repositorio cumple la misión tradicional de cualquier biblioteca, es decir, conservar, organizar y dar acceso al patrimonio documental de la organización.

Los contenidos se incorporan a los repositorios fundamentalmente por la vía del auto-archivo (carga directa), es decir, que los ingresos los realizan los propios autores siendo los metadatos posteriormente revisados por los bibliotecarios. También existe lo que se denomina carga mediada, que se lleva a cabo por parte de los gestores del repositorio, y la carga masiva, que se realiza a través de la recolección de contenidos

procedentes de revistas o de otros repositorios. En todos los casos, es importante relacionar los documentos depositados con la fuente original donde se han publicado.

Tipología

El criterio más usado para distinguir los repositorios toma en consideración el objetivo principal por el cual se han creado. Se distinguen, por un lado, los repositorios institucionales, que han sido desarrollados por una institución académica o de investigación para recoger y difundir su producción científica y, por otro lado, los repositorios temáticos que tienen como objetivo fundamental difundir la producción científica en unas áreas de conocimiento determinadas.

Institucionales

Contienen la producción de los miembros de una institución, ya sea una universidad o un centro de investigación. Tienen carácter multidisciplinar. A veces se centran exclusivamente en contenidos científicos (artículos de revista, tesis, congresos, etc.) pero existen también ejemplos de inclusión de material docente, documentación administrativa, colecciones patrimoniales, etc.

En estos momentos la gran mayoría de repositorios son de este tipo (unos 1800), lo que representa el 82 % del total (según OpenDOAR).

Como ejemplos se pueden citar DigitalCSIC, que sólo incluye contenidos científicos, o el Dipòsit digital de la Universitat de Barcelona, que incluye también material docente, colecciones patrimoniales junto al núcleo de investigación.

Temáticos

Sus contenidos están especializados en un determinado ámbito científico. Los creadores pueden ser instituciones académicas, organismos públicos u organismos sin ánimo de lucro. Fueron los primeros en crearse.

En estos momentos existen unos 240 repositorios de este tipo, lo que representa el 11% del total (según OpenDOAR). Se trata de una tipología que tuvo mucha importancia en los orígenes del movimiento pero que ha ido a menos ante el empuje de los repositorios institucionales.

Los ejemplos más conocidos son arXiv.org (Física), PubMed Central (Ciencias Biomédicas), Cogprints (Psicología), o RePEc (Economía). También tiene que citarse el repositorio internacional E-LIS, ubicado en Italia, que desde 2003 recopila la producción científica en el ámbito de la Información y Documentación.

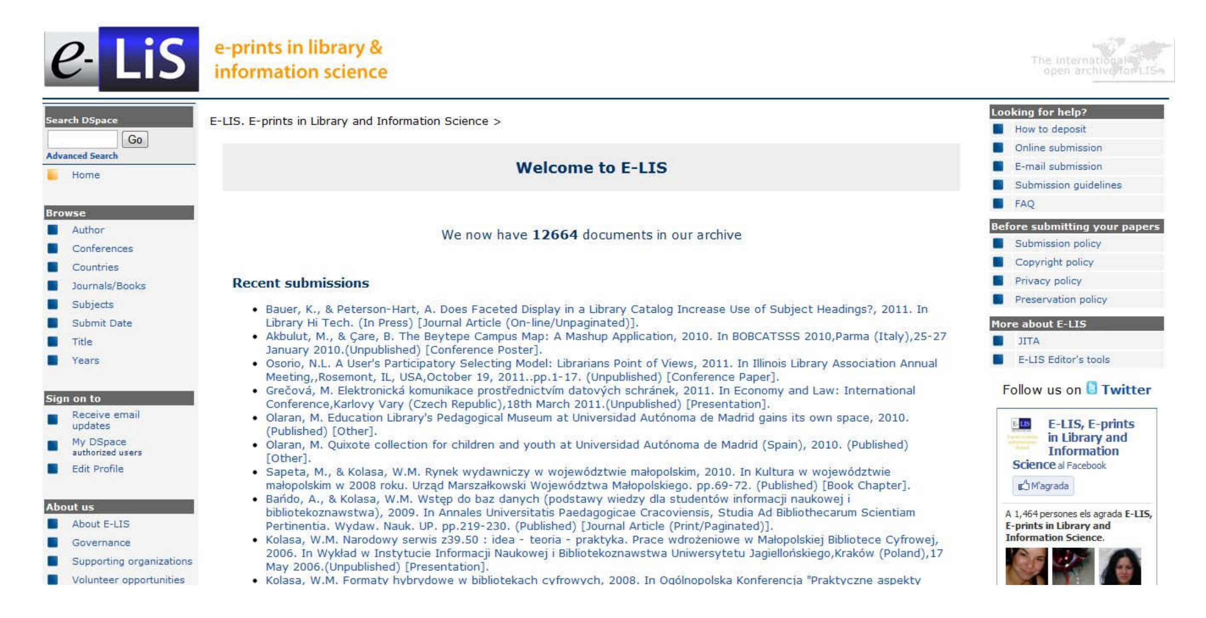


Figura 5. E-LIS, un ejemplo de repositorio temático

¿Qué contenidos incluyen?

La mayoría de repositorios contienen artículos de revista, tesis o conferencias. Ahora bien, también existen algunos que se han especializado o que contienen otro tipo de materiales (datos, recursos docentes y libros, principalmente).

Datos

Cualquier investigación –sea experimental o no, cuantitativa o cualitativa– maneja ingentes volúmenes de datos (encuestas, medidas de laboratorio, tablas, etc.) que sirven para validar las hipótesis planteadas. Las publicaciones que se derivan de las investigaciones incluyen sólo los resultados finales mientras que los datos de investigación no acostumbran a ir más allá del equipo responsable de su creación.

En estos momentos se ha puesto de manifiesto un notable interés para la conservación y reutilización de estos datos. ¿Los motivos? La importancia que se da a los datos para el fomento de la innovación científica y tecnológica, por un lado, y por otro, en el ahorro que representaría poder aprovechar los datos ya existentes en proyectos de investigación en el futuro (reutilización). En algunos ámbitos científicos, especialmente en biomedicina, los autores tienen que enviar los datos (secuencias ADN, etc.) a este tipo de repositorios antes de publicar los resultados.

Uno de los primeros ejemplos de repositorio de datos lo encontramos en el Gen Bank, el banco de secuencias genéticas, que se estableció a partir del acuerdo en 1996 de los principios o acuerdos de Bermuda, que querían ofrecer un servicio para que los científicos compartieran libremente datos pre-publicados de secuencias genéticas. El objetivo era facilitar el libre acceso (poner en domino público) a las secuencias para maximizar los beneficios a la sociedad en el ámbito de la I+D.

Podemos encontrar ficheros de datos en 81 repositorios (4% del total), según OpenDOAR, una cantidad aún muy baja.

Recursos docentes

El material docente, técnicamente denominado recursos educativos abiertos (de *Open Educational Resources,* OER) es otro tipo de documento que está ganando presencia en los repositorios y que ha ido en aumento en los últimos años. Se trata de recursos digitales que pueden ser usados y reutilizados para enseñar y aprender. Esta posibilidad de reutilización es una característica que les aproxima al tipo anterior.

Según los datos facilitados por ROAR se contabilizan un total de 33 repositorios específicamente dedicados a recursos educativos, mientras que se podría encontrar este tipo de contenido en un 15% del total de repositorios (según OpenDOAR).

Gema Bueno y Tony Hernández (2011) han descrito el panorama de los repositorios de recursos educativos y han analizado las principales barreras que existen para su desarrollo.

Libros

Aunque no hay dudas de que el artículo de revista es el tipo de documento más utilizado para la comunicación científica, también es cierto que en el ámbito de las ciencias humanas y sociales las monografías tienen un papel destacado.

Según los datos facilitados por OpenDOAR se pueden encontrar libros en un 35% del total de repositorios, aunque son pocos los casos de repositorios dedicados específicamente a este tipo de documento.

El caso ejemplar es OAPEN (Open Access Publishing in European Networks), una iniciativa para desarrollar e implementar un modelo sostenible de publicación en abierto de libros académicos en Humanidades y Ciencias Sociales. Su repositorio, denominado Biblioteca OAPEN tiene como objetivo mejorar la visibilidad y la facilidad de uso de la investigación académica de alta calidad mediante la agregación de las publicaciones revisadas por pares de acceso abierto de toda Europa.

Aspectos tecnológicos

En estos momentos, los usuarios tienen a su alcance, de forma libre y gratuita, una gran cantidad de contenidos científicos. Ahora bien, el recurso a los repositorios será de poca ayuda si para cada necesidad de información se tienen que realizar consultas separadas. Los repositorios aislados difícilmente podrán cumplir el propósito de facilitar un nuevo modelo de comunicación científica que permita mejorar la visibilidad y el acceso a la ciencia. Es fundamental que puedan intercambiar datos y procesos entre ellos y con otros sistemas para ofrecer prestaciones superiores, como puede ser una consulta conjunta. Esto es la interoperabilidad.

El principal impulso a la interoperabilidad lo dio la Open Access Initiative (OAI) con la creación del protocolo OAI-PMH, que ha sido la pieza fundamental para permitir la interconexión entre repositorios y permitir la realización de búsquedas conjuntas de los contenidos repartidos entre distintos repositorios. Esta idea de coordinar los repositorios surgió a finales de 1990 y sus líderes fueron Stevan Harnad y Herbert Van de Sompel, éste último es el desarrollador principal de OAI-PMH.

OAI-PMH es un protocolo para la definición e intercambio de metadatos. Permite que los metadatos de un repositorio puedan ser recolectados por un sistema externo (otro

repositorio o un recolector) para poder ofrecer un servicio nuevo (por ejemplo, una búsqueda más amplia, el análisis de citas, etc.). A partir de este desarrollo se pueden federar varios archivos, intercambiar registros o realizar búsquedas en disciplinas relacionadas al mismo tiempo, así como implementar nuevos servicios. Actualmente la mayoría de repositorios cumplen con este protocolo ya que es la forma de asegurarse una total apertura y la integración en servicios externos.

Con posterioridad se han desarrollado otros protocolos como OAI-ORE (Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange), que define estándares para la descripción y el intercambio de agregaciones de recursos, o SWORD (Simple Web-service Offering Repository Deposit), que permite que los repositorios puedan aceptar contenidos desde múltiples fuentes (p.e. desde la cuenta de Facebook o de OJS) y en formatos diversos. También se deben mencionar las directrices DRIVER, que no son un estándar pero que son útiles para normalizar el formato de los contenidos de los metadatos.

Servicios de recolección

La interoperabilidad ofrece la posibilidad de crear servicios de agregación de repositorios o recolectores de metadatos. Se trata de sistemas externos que están interesados en obtener los metadatos de los repositorios que cumplen con el protocolo OAI-PMH para integrarlos en un servicio de consulta más amplio.

Se establece, por tanto, una dualidad de funciones entre proveedores de datos y proveedores de servicios. Cada repositorio actúa como proveedor de datos: proporciona libre acceso a los documentos almacenados en él y suministra también sus metadatos (en Dublin Core o en otros sistemas). Por su parte, los proveedores de servicios, responsables de recopilar esta información, pueden recolectar metadatos de varias colecciones mediante el mismo protocolo, ofrecer servicios de valor añadido (consulta de colecciones relacionadas, normalización de citas bibliográficas, etc.) y presentar la información a usuarios finales.

Los recolectores, por tanto, tan sólo necesitan mantener el índice común creado mediante su actividad de recolección, ya que los registros y los documentos permanecen en las colecciones originales. El recolector se actualiza de forma periódica, ampliando su base de datos de forma continua.

Los recolectores pueden tener alcance internacional o estatal, estar especializados temáticamente o por tipo de documento (tesis, material docente, etc.). Algunos ejemplos ilustrativos de proveedores de servicios que utilizan el protocolo OAI-PMH son los siguientes:

- BASE (http://www.base-search.net/)
Contiene más de 30 millones de documentos, procedentes de más de 2.500 repositorios de todo el mundo.

- OAIster (http://oaister.worldcat.org/)
Fue uno de los primeros recolectores. Desde 2009 es un producto mantenido por OCLC, como subcolección dentro de WorldCat. Dispone de más de 25 millones de registros.

- Recolecta (http://recolecta.net)
Facilita el acceso a los contenidos académicos de los repositorios españoles. Se puso en marcha en 2008 por Rebiun con el apoyo de Fecyt.

Dado que actualmente los programas más utilizados para crear repositorios (Dspace o E-Prints) soportan el protocolo OAI-PMH esto facilita que, algunas veces, incluso ellos mismos puedan actuar como recolectores. Este es el caso de TDR (Tesis Doctorales en Red), creado por el CBUC, o de DART (tesis europeas), que incorporan parte de sus contenidos por la vía de la recolección.

Finalmente, gracias a la interoperabilidad es posible que Google Académico, uno de los buscadores más utilizados por los científicos, pueda también recoger metadatos de los repositorios ofreciendo una gran visibilidad a sus contenidos. Esto supone un gran atractivo para los autores ya que les asegura que sus publicaciones, por el mero hecho de estar en un repositorio, son indexadas por Google Académico.

Situación internacional

Los orígenes de los repositorios se encuentran en arXiv.org, creado en 1991 por la comunidad de físicos para compartir pre-prints, es decir, versiones previas de artículos que iban a ser publicados. Pocos años después nacieron CogPrints (1997), para la Psicología, o RePEc (1999), para Economía, que también han llegado a contar con amplio reconocimiento por parte de las comunidades científicas a las que sirven.

Como hemos visto, a principio de 2000 se da un fuerte impulso al OA desde el punto de vista tecnológico (el protocolo OAI-PMH es de 1999) y también teórico (con las declaraciones de Budapest, Bethesda y Berlín). Esto se traduce en un impulso también a la creación de repositorios.

Cuando se firmó la declaración de Budapest, en 2002, la mayoría de investigadores no tenían dónde depositar sus trabajos si intentaban seguir estas recomendaciones. La única opción consistía en depositar los documentos en un servidor —personal o departamental la mayoría de las veces— una vía que no garantizaba la permanencia, la estabilidad ni, mucho menos, la interoperabilidad.

La creación de repositorios experimentó un crecimiento rápido, facilitado por el desarrollo de software especializado para esta función (p. e. Dspace, desarrollado por el MIT y Hewlett-Packard, o Eprints, por la Universidad de Southampton).

Para conocer aspectos generales de la situación de los repositorios, las fuentes básicas son los directorios internacionales Registry of Open Access Repositories (ROAR) y Directory of Open Access Repositories (OpenDOAR), que permiten consultas por países, por materia, por idioma, por tipo de contenido, etc.

Los primeros repositorios que constan en ROAR son de principios de 1990 y desde este momento su número no ha dejado de crecer hasta los 2610 (unos cuantos menos, 2124, según OpenDOAR) que incluye en estos momentos.

Este crecimiento se ha hecho patente a partir de 2006, un año durante el cual se cuadriplicó el número de repositorios (de los 180 repositorios en enero a los casi 800 en diciembre, según OpenDOAR). A partir de este importante salto, en los años posteriores se ha producido un crecimiento sostenido, como puede verse en la figura siguiente.

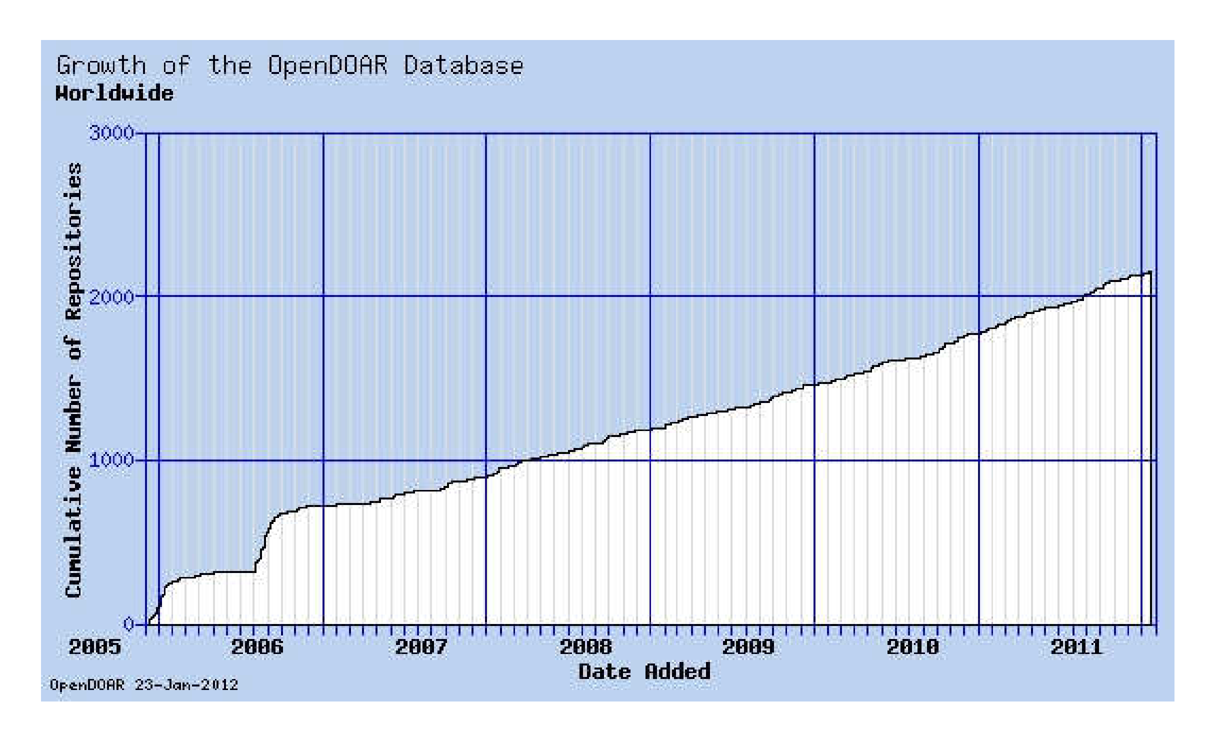


Figura 6. Crecimiento del número de repositorios en el directorio OpenDOAR

Actualmente, según ROAR, más de un centenar de países disponen de repositorios siendo Estados Unidos (15% del total), Reino Unido (9%), Alemania (7%), Japón (6%) y España (4%) los que se encuentran a la cabeza.

En lo que se refiere al tipo de contenido, predominan los artículos de revista, que se encuentran en tres de cada cuatro repositorios, seguidos por las tesis (en el 60%), los *working papers*, los libros, y los congresos. Las tipologías menos frecuentes son los programas informáticos, las patentes, los datos y los objetos de aprendizaje.

En lo que se refiere al software de los repositorios, el dominio de Dspace es significativo, con un 40-45% del total, seguido a cierta distancia por ePrints (15-18%) y, a partir de aquí, un alto número de programas con un pocas instalaciones.

Existe también un Ranking Web de Repositorios del Mundo creado por el Laboratorio de Cibermetría (CSIC) que, a partir de unos determinados indicadores miden la visibilidad e impacto de los repositorios. Las tres primeras posiciones corresponden a repositorios temáticos (Social Science Network, arXiv.org y CiteSeerX) ubicados en Estados Unidos. El primer representante español es el Dipòsit Digital de Documents (Universitat Autònoma de Barcelona), que se encuentra en la vigésimo quinta posición.

En lo que se refiere a desarrollo de infraestructuras y estandarización cabe destacar la acción del proyecto DRIVER, antes mencionado, y portal de la Comisión Europea OpenAire. También están avanzando mucho los niveles de cooperación y coordinación, como lo demuestra la creación en 2009 de COAR (Confederation of Open Access Repositories), una asociación internacional de repositorios para impulsar la cooperación.

Situación en España

El primer repositorio español, TDX (Tesis Doctorals en Xarxa), fue creado en 2001 por el CBUC mientras que Academica-e, de la Universidad Pública de Navarra, ha sido el último de la lista hasta el momento. En el curso de estos años se han puesto en marcha un total de 79 repositorios, tal y como consta en el directorio BuscaRepositorios, que dispone de datos más actualizados y precisos que los de OpenDOAR y ROAR, antes mencionados.

Las universidades y centros de investigación son las instituciones predominantes (55, esto es, un 70% del total) lo cual es lógico ya que son los principales focos de generación de información científica. Se tiene que hacer especial mención al papel desempeñado por el CBUC (6 repositorios, esto es, un 8% del total), único consorcio español que ha implementado repositorios.

En lo que se refiere al año de inicio, debe destacarse que la gran mayoría de ellos son de reciente creación ya que más de la mitad se han puesto en marcha en los tres últimos años.

En cuanto a la tipología de documentos incluidos, los artículos de revista y las tesis, como es lógico, son los tipos más abundantes en los repositorios. Los objetos de aprendizaje empiezan a tener también una presencia en este contexto.

En lo que se refiere a la plataforma tecnológica utilizada, existe un claro predominio del programa Dspace, que cuenta con el 65% de las instalaciones, a muchísima distancia del resto de aplicaciones adoptadas.

En el caso español, el principal problema reside en el bajo número de objetos depositados. Una buena parte de los repositorios tienen aún pocos documentos. Esto quiere decir que la principal actuación a llevar a cabo, en los próximos años, es el aumento de los contenidos incluidos en los repositorios. Las políticas institucionales implantadas, que se verán dentro de dos capítulos, ayudarán notablemente a mejorar en este sentido.

¿Los repositorios contienen materiales de poca calidad y tienen poca visibilidad?

Los repositorios contienen tanto los documentos que han sido sometidos a evaluación por expertos (revistas con *peer review* o congresos con revisión editorial) como otros textos que no han sido sometidos a revisión externa. Con la descripción que hay de cada documento queda claro cuál es el origen, alcance y valor de cada uno de ellos.

Aunque es cierto que la función principal del repositorio es la difusión, y no el control de calidad, no se puede olvidar que todos ellos disponen de una política de colección que señala qué contenidos se pueden incorporar, en qué colecciones.

Por otro lado, se tiene que recordar que los repositorios cumplen con los estándares que aseguran la recolección de sus contenidos por parte de servicios externos (cosa que no pasa, por ejemplo, con las páginas personales). Es por ello que la visibilidad de los documentos depositados es muy alta ya que todos ellos están indexados por buscadores y recolectores, en especial por Google Académico, muy usado en el ámbito científico.

ASPECTOS LEGALES

La definición inicial de acceso abierto nos ha remitido a la apertura de dos candados: los costes (gratis) y los derechos de explotación (libre). Poco se tiene que explicar para superar la barrera del precio. En el caso de los aspectos legales, no obstante, la complejidad es mayor. ¿Cuáles son estos derechos de explotación? ¿Quién los posee? ¿Es posible otro modelo de gestión de derechos? Se trata de un ámbito en el que existe un notable desconocimiento por parte de los autores y también entre los pequeños editores y que es fundamental para el avance del acceso abierto, ya sea para incrementar el acceso y la difusión como para facilitar la reutilización.[1]

En este capítulo vamos a describir brevemente los derechos de autor haciendo especial hincapié en los derechos de explotación, a continuación presentaremos las licencias libres, en especial CreativeCommons, como un instrumento para la difusión de contenidos académicos y también presentaremos las bases de datos que informan de las posibilidades legales de difusión de los artículos publicados en editoriales comerciales. Finalmente, vamos a intentar aclarar las críticas que se vierten sobre el acceso abierto en relación al respeto de los derechos de explotación.

¿Qué derechos?

Los derechos de autor son el conjunto de normas jurídicas que se aplican a las obras de creación y que facilitan su control y explotación por parte de los autores. Son básicamente de dos tipos: los morales y los de explotación.

Los dos derechos morales más importantes son el reconocimiento de la autoría y el respeto a la integridad de la obra y no tienen fecha de caducidad. Así pues, es obligatorio reconocer la autoría de Isaac Newton y respetar la integridad de los *Principios matemáticos de la filosofía natural* (1687) aunque hayan pasado más de trescientos años desde su publicación.

Los derechos de explotación (*copyright*, en inglés), en cambio, tienen una caducidad temporal, que varía según la legislación del país, pero que se sitúa alrededor de los 70 años después de la muerte del autor.[2] Estos derechos son los siguientes:
- Reproducción: realización de copias de las obras.
- Distribución: distribuir las copias, aunque sea sin obtener beneficio económico.
- Comunicación pública: realizar exhibiciones públicas de las obras.
- Transformación: realización de obras derivadas, como traducciones o adaptaciones.

Una vez pasado este periodo de protección, las obras pasan a dominio público y, por tanto, se pueden reproducir, distribuir, transformar y comunicar públicamente sin pedir autorización.

Licencias abiertas

Las iniciativas desarrolladas para disponer de un marco legal que facilite la difusión de contenidos científicos (o culturales, en un sentido amplio) son diversas. Dos de los modelos más conocidos son las licencias copyleft, creadas por la Free Software

---

[1] En España, Labastida y Rebollo (2006) y Vives (2005) han publicado textos interesantes sobre estas cuestiones.

[2] En la mayoría de países de la Unión Europea predominan los 70 años, aunque en España se puede llegar hasta los 80 años después de la muerte del autor para aquellos autores fallecidos antes del 7 de diciembre de 1987.

Foundation (Richard Stallman) y las licencias CreativeCommons, concebidas por Lawrence Lessig. Estas últimas, muy utilizadas en el ámbito de la ciencia, han dado un gran impulso a la difusión de las publicaciones académicas.

El copyleft es un tipo de licencias que proceden del ámbito de la informática y que se caracterizan porque además de permitir la copia, modificación, reproducción y distribución del trabajo u obra, garantizan que se mantenga el mismo tipo de licencia para los receptores de la copia o de las obras derivadas. Se trata de un modelo muy rígido que quiere asegurar que la difusión de la obra se hará manteniendo las mismas libertades no restrictivas. Se les atribuye un efecto vírico, ya que todos los trabajos que se difunden o que se derivan se propagan con las mismas condiciones.

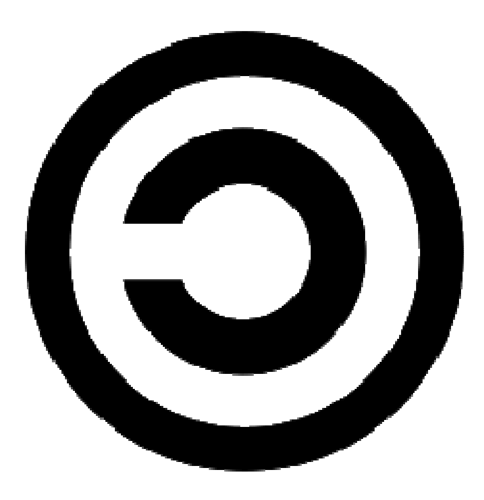


Figura 7. Logo de las licencias copyleft (la inversión del logo de copyright)

CreativeCommons

Estas licencias se basan en las copyleft y en la filosofía del sotfware libre para establecer un conjunto de textos legales que sirven para que un autor pueda ceder algunos derechos sobre su creación en unas condiciones determinadas ("Algunos derechos reservados" vs. "Todos los derechos reservados"). Han tenido mucho éxito y su utilización es masiva, no sólo en el ámbito científico, sino también en el cultural, las imágenes, la música, etc.

CreativeCommons está dentro del marco legal de la propiedad intelectual y los derechos de autor y su objetivo es facilitar que los autores puedan ejercer libremente estos derechos. Como veremos, todas las licencias incluyen el reconocimiento de la autoría.

Sus antecedentes se encuentran en 1998 en el proceso de ampliación temporal de los derechos de explotación llevada a cabo por el Congreso de EEUU. Lawrence Lessig, actualmente profesor de Derecho en Harvard, fue el abogado que, junto con otras personas, intervino contra la ley por considerarla abusiva. Perdieron el recurso pero crearon la organización CreativeCommons (2001) y al año siguiente pusieron en marcha las licencias CC, que ha sido su proyecto estrella.

En la presentación del libro *Cultura libre* Lawrence Lessig (2005) explica con claridad que su propuesta no rompe con el marco legal actual sino que tiene como objetivo utilizar la ley de la manera más flexible posible para volver al equilibrio entre autor y usuario.

> Una cultura libre no es una cultura sin propiedad; no es una cultura en la que no se paga a los artistas. Una cultura sin propiedad, o en la que no se paga a los artistas, es la anarquía, no la libertad. … Por contra, la cultura libre que defiendo en este libro es un equilibrio entre la anarquía y el control. Una cultura libre, como un mercado libre, está llena de propiedad. Está llena de reglas para la propiedad y los contratos, y el estado se asegura de que se apliquen. Pero de la misma manera que un mercado libre queda pervertido si su propiedad se convierte en algo feudal, una cultura libre puede verse también desvirtuada por el extremismo en los derechos de la propiedad que la definen. Esto es lo que hoy día temo que ocurre en nuestra cultura. Es contra este extremismo que he escrito este libro. (Lessig, 2005, 10-11)

Las licencias CC disponen de cuatro elementos básicos:

- Reconocimiento: La atribución de la autoría es un elemento que está siempre presente en todas las variedades. Este es un principio general e inamovible.

- Uso no comercial: No se permite comercializar las obras sujetas a la licencia.

- Sin obra derivada: No se puede realizar ninguna modificación, ni tan sólo la traducción.

- Compartir igual: Se obliga a generar una licencia del mismo tipo y, por tanto, utilizando esta característica se asimilan a los principios de las licencias copyleft, antes descritas.

La combinación de estos elementos, en función de los intereses del autor, permite generar hasta seis tipos de licencias diferentes, que se recogen con su logo en la tabla siguiente, y que aparecen ordenadas de mayor a menor apertura. En síntesis, el autor que quiere utilizar una licencia CC sólo tiene que responder a dos preguntas: si quiere permitir un uso comercial de la obra y si permite la generación de obras derivadas (y, en este apartado, puede demandar que se comparta de la misma manera “CompartirIgual”).

	Reconocimiento (by)	Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas.
	Reconocimiento-CompartirIgual (by-sa)	Se permite el uso comercial de la obra y de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales debe hacerse mediante una licencia igual que la sujeta a la obra original.
	Reconocimiento-SinObraDerivada (by-nd)	Se permite el uso comercial de la obra pero no la generación de obras derivadas.
	Reconocimiento-NoComercial (by-nc)	Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial.
	Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual (by-nc-sa)	No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales debe hacerse mediante una licencia igual que la sujeta a la obra original.
	Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (by-nc-nd)	No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.

Tabla 3. Variedades de las licencias CreativeCommons

En el caso del presente libro, se ha adoptado una licencia de “Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada (by-nc-nd)”, con lo cual se permite la reproducción, distribución y comunicación pública pero no la posibilidad de hacer negocio con su contenido ni tampoco generar una obra derivada, como pueda ser una traducción o adaptación, a no ser que se pida permiso a la editorial.

Estas licencias están totalmente internacionalizadas, lo que quiere decir que se han adaptado sus contenidos a las legislaciones de todos los países.

¿Cómo conocer las limitaciones legales?

Como se ha apuntado en el capítulo anterior, el conocimiento de los derechos de explotación y las condiciones de auto-archivo de las revistas constituye una cuestión clave para el depósito de contenidos en repositorios. El motivo es claro y responde a una necesidad fundacional de cualquier repositorio que quiera incorporar contenidos procedentes de la investigación: ¿cómo saben los autores si pueden depositar, o no, los artículos que publican? Es necesario, por tanto, averiguar si las revistas consideran el concepto de auto-archivo en repositorios en su política editorial y qué limitaciones establecen a esta acción.

El autor que ha firmado un contrato de cesión de derechos a la editorial que publica la revista tiene que averiguar qué posibilidades de difusión de su obra tiene a su alcance. Las preguntas fundamentales a hacerse se refieren a la versión que puede depositar (ya sea el original que mandó a revisión, la versión corregida, o la compaginación editorial), cuándo puede hacerlo (inmediatamente después de la publicación o con una

demora de *n* meses) y también dónde puede hacer la difusión (en su página personal o en un repositorio).

A nivel internacional se dispone de la base de datos Sherpa/Romeo, dedicada al estudio de las condiciones de copyright de revistas y editoriales, y que contiene información sobre las condiciones de archivo de los artículos de revista. Se puede encontrar información de unas 18.000 revistas creadas por más de un millar de editoriales científicas. Esta base de datos, con sede en la Universidad de Nottingham, fue creada en 2002 y tiene el apoyo del consorcio Sherpa, del cual forman parte 32 universidades británicas junto con la British Library.

A cada una de las revistas se le asigna un color en función de las posibilidades de archivo que están permitidas. Los colores van desde el verde (archivar pre-print y post-print, es decir, la versión del autor y la versión corregida), que es el más favorable para el acceso abierto, hasta el blanco, que no permite ningún tipo de archivo, pasando por el azul (permite archivar post-print) o el amarillo (archivar pre-print).

La consulta a Sherpa/Romeo indica que el 65% de los editores permite alguna forma de auto-archivo, ya sea de los post-prints (56%), o del pre-print (8%) mientras que el 35% restante no disponen de política de auto-archivo (color blanco). En cuanto a las revistas, alrededor del 90% de los títulos facilita algún tipo de auto-archivo.

En estos momentos Sherpa/Romeo sólo incluye información de 15 editores españoles. Para suplir este déficit de conocimiento de las revistas españolas se creó en 2008 la base de datos Dulcinea, con una estructura similar y, de esta forma, la complementa. Los puntos de acceso a las revistas son tres: título de la revista o ISSN, categoría temática según se trate de Ciencias sociales, Humanidades, Ciencias de la Salud, etc. y color (verde, azul, amarillo, blanco) que señala las posibilidades de auto-archivo.

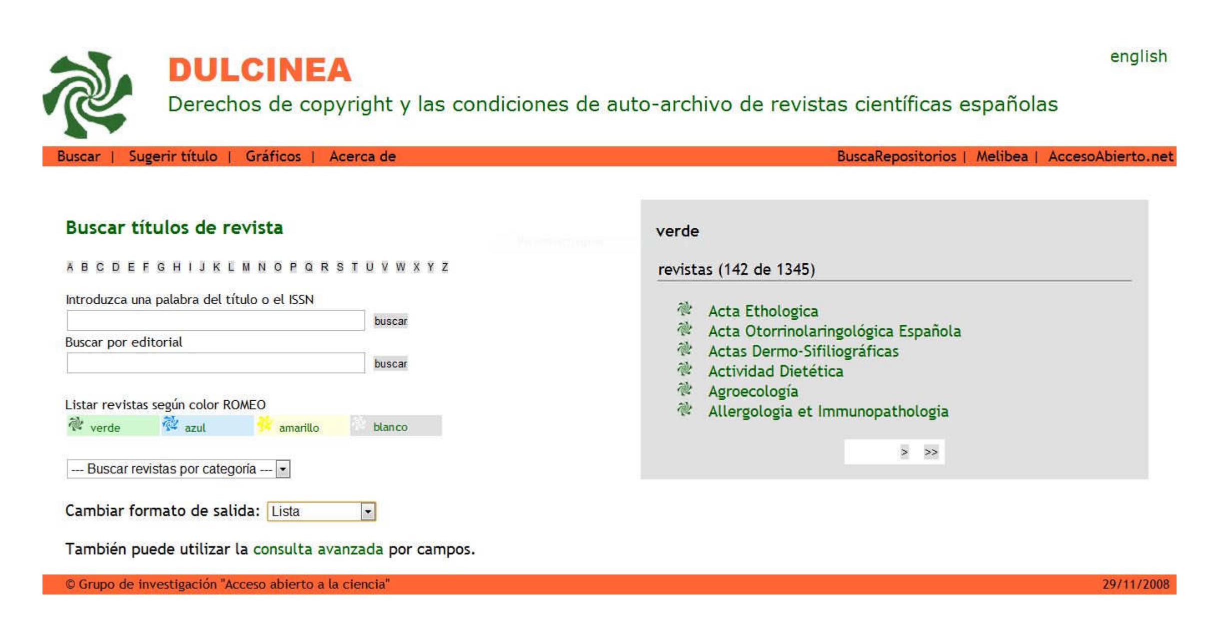


Figura 8. Dulcinea

En la actualidad, Dulcinea contiene información sobre los derechos de explotación y condiciones de auto-archivo de 1.325 revistas científicas españolas. A partir de su consulta se puede destacar que el 59% de las revistas permite alguna forma de auto-archivo, ya sea con el post-print o el pre-print (1%), el 15% no lo permite y no se tiene información del resto (26%). Se trata de unos porcentajes similares a los existentes en Sherpa/ROMEO.

Ambos directorios son de mucha utilidad no sólo a los autores (que desconocen si pueden depositar los trabajos ya publicados en revistas) sino también a los responsables de los repositorios (que quieren incrementar sus contenidos) y a muchos editores.

La situación más habitual es que los autores cedan todos los derechos a las editoriales. Para mejorar este panorama se tiene que conseguir, por un lado, que una buena parte de los autores retengan sus derechos y los pongan a disposición de la comunidad utilizando licencias libres (CreativeCommons, por ejemplo, y en especial la licencia “by”, que es la más abierta) y, por otro lado, insistir ante las editoriales para que cedan el uso de algunos derechos de explotación

¿El acceso abierto es una forma de saltarse las leyes de propiedad intelectual?

El movimiento por el acceso abierto quiere conseguir la difusión libre de derechos de los contenidos científicos. Este objetivo, no obstante, no colisiona con la legislación en derechos de autor ya que todas las acciones que se llevan a cabo respetan la legalidad vigente.

En primer lugar, promueve el uso de licencias libres, como CreativeCommons, para facilitar la difusión y reutilización de los contenidos científicos. Estas licencias exigen siempre el reconocimiento de la autoría y ceden algunos derechos de explotación a la comunidad. De esta forma, además, se disipan los temores de algunos autores sobre la falta de control (plagio, conflictos de interés, etc.) que se puede dar sobre las obras archivadas en repositorios o que se difunden en internet.

En segundo lugar, a fin de incentivar el archivo en repositorios de obras publicadas en editoriales comerciales, se han creado directorios (Sherpa / ROMEO, para revistas internacionales, o Dulcinea, para revistas españolas) que permiten conocer los derechos de explotación que existen para cada revista científica. De esta forma, el archivo de las publicaciones en los repositorios se hace respetando los derechos de explotación de las publicaciones, normalmente en manos de las editoriales científicas, una buena parte de las cuales permiten a los autores depositar los archivos (ya sean pre o post-print) en repositorios.

Como vemos, por tanto, el acceso abierto pretende sacar el máximo partido de la situación actual sin incumplir la legislación.

LOS CIENTÍFICOS

Los agentes del proceso de la comunicación científica más citados hasta ahora han sido los editores, las instituciones académicas, los institutos de investigación y las bibliotecas. Curiosamente nos hemos referido poco a los principales actores del proceso, a los autores. No se podrá aumentar el número de revistas en acceso abierto si los científicos no publican en ellas y la eficacia de los repositorios será mínima sin la participación activa de los académicos depositando sus publicaciones.

En este ámbito las preguntas a hacerse son dos. En primer lugar ¿cuáles son las actitudes y opiniones de los científicos respecto del acceso abierto? y, a continuación, ¿cuáles son sus hábitos de publicación en revistas de acceso abierto o de auto-archivo en repositorios?

Pudiera parecer que una buena opinión sobre el acceso abierto comportara un buen nivel de publicación en revistas de este modelo o de auto-archivo en repositorios. La realidad, no obstante, no es exactamente así.

Diversos estudios destacan las diferencias de comportamiento de los científicos cuando buscan información (usuarios, lectores) o cuando la generan (autores, propiamente). A esto se le denomina los dos sombreros (Sale, 2006) o también, de forma más cruda, el síndrome de Dr. Jekyll y Mr. Hyde para indicar las diferencias entre el comportamiento de los autores cuando son consumidores de información o cuando actúan como productores de la misma. Existe una brecha entre la actitud del investigador y sus hábitos sobre cómo y dónde publicar y el acceso a las publicaciones. Como lectores consultan las fuentes en acceso abierto y desean la supresión de barreras. Sin embargo, como autores están preocupados por publicar en revistas de impacto sin que el *copyright,* el precio o la difusión de las mismas sea relevante para elegir la revista.

Vamos a caracterizar brevemente estas dos facetas o actitudes y, al final, responder a la crítica sobre su falta de interés y motivación por el acceso abierto.

Lo que piensan: comportamiento como lectores

Son muchos los estudios que se han llevado a cabo sobre las actitudes y percepciones de los científicos. El último de ellos ha sido el proyecto SOAP (Study of Open Access Publishing), financiado por la Comisión Europea en el contexto del 7º Programa Marco de I+D, y que ha analizado las actitudes y creencias de los investigadores con respecto a la publicación en acceso abierto mediante encuestas en línea realizadas a más de 50.000 científicos de todas las disciplinas y nacionalidades entre 2009 y 2011. Con anterioridad, no obstante, otros estudios se han centrado en la misma cuestión (Rowlands et al., 2004; Swan, Brown, 2005; Rowlands, Nicholas, 2005, Swan, 2008; Fry, 2009).

En todos ellos, queda claro que en general los autores no sólo conocen cada vez más el modelo de acceso abierto sino que, además, le manifiestan un apoyo abrumador, les parece fantástico que todos los contenidos derivados de la actividad científica puedan ser accesibles de forma libre y gratuita. En el caso de SOAP, por ejemplo, aproximadamente el 90% de los investigadores encuestados considera que las revistas de acceso abierto son o serían beneficiosas para su área de actividad científica, con pocas diferencias entre especialidades científicas y países.

Las virtudes más destacadas del nuevo modelo de comunicación científica son el bien

a la comunidad, el beneficio económico que suponen, la accesibilidad, etc. en la línea de lo que ya se ha aportado como principales ventajas en el segundo capítulo.

Esta visión está pincelada con las diversas críticas, preocupaciones y malentendidos como la falta de calidad, los costes de la publicación para el autor, la insostenibilidad del modelo, etc., a las cuales ya nos hemos referido en diversas partes del libro.

Lo que hacen: comportamiento como autores

Antes hemos indicado que el 90% de los científicos considera muy positivo disponer de artículos en acceso abierto, pero la realidad es que tan sólo un 20% de los artículos, como explicaremos después, están accesibles en esta modalidad. La valoración como lector o consumidor de publicaciones, por tanto, se contradice con su actuación como autor ya que entonces su preocupación es publicar en revistas de impacto olvidando las condiciones sobre el precio, los derechos de explotación o el grado de difusión de las revistas.

Este doble comportamiento es curioso pero no extraño y se explica a partir de un variado conjunto de preocupaciones, a una buena parte de las cuales estamos dando respuesta a lo largo del libro. ¿Por qué no publican, pues, en revistas de acceso abierto? Según el estudio SOAP, las principales trabas se encuentran en estas cuestiones:

- Falta de financiación
El 39% de los investigadores que desearían publicar en revistas de acceso abierto tienen dificultades para encontrar recursos económicos que permitan pagar el coste de la publicación de los artículos. Destacan especialmente los autores de las áreas de ciencias de la salud donde este sistema es el más utilizado. De todas formas, el estudio también señala que más de la mitad de los autores no pagaron cuota alguna por la publicación y que, en el caso de pagar, tan sólo el 12% lo hicieron de su bolsillo (el resto utilizaron fondos de investigación o lo pagó su institución).

- Calidad de las revistas en acceso abierto
Aunque la gran mayoría de los investigadores discrepa de afirmaciones como que las revistas *open access* son de baja calidad científica o que no aceptan el proceso de revisión por pares, el 30% de los encuestados indica que no encuentran revistas de acceso abierto de suficiente calidad en su disciplina.

Otros motivos aducidos son la accesibilidad (8%), el desconocimiento (7%) o la falta de hábito en este tipo de publicación (4%).

Ahora bien, no se puede olvidar que la opinión de los investigadores que han publicado en revistas de acceso abierto revela que las motivaciones para su elección son la libre disponibilidad del contenido para los lectores y la calidad científica de las revistas, así como la rapidez en la publicación y, en algunos casos, el hecho de que el autor no debía pagar directamente ningún coste de publicación.

Pasemos al seguimiento de la vía verde: ¿por qué no archivan en repositorios? Los principales motivos aducidos en los estudios que se han hecho hasta el momento (Swan, Brown, 2005; Swan, 2008; Fry et al, 2009) señalan los siguientes inconvenientes:

- Dudas sobre el infringimiento de derechos
Los autores señalan que desconocen si tienen, o no, autorización para depositar sus trabajos y, además, qué versiones de ellos pueden archivar. Los directorios de

derechos de revistas antes descritos (Sherpa/Romeo o Dulcinea) constituyen un paso importante para minimizar este inconveniente.

- Recelos sobre la calidad del medio
Una parte de los autores tiene la percepción de que los documentos en acceso abierto de los repositorios son materiales menores que no han sido sometidos a revisión por expertos. Aunque todos los repositorios disponen de una política de colección que señala qué contenidos se pueden incorporar es cierto que seguramente haría falta que quedasen más claramente explicitados.

- Temor al plagio
En especial entre autores de ciencias humanas y sociales, se piensa que el archivo en repositorios facilita el plagio de los contenidos. Existe desconfianza sobre cómo podrán ser utilizados por otros los propios materiales.

- Muchos trámites (Falta de tiempo)
La incorporación de ficheros en los repositorios se considera larga y pesada (hay que disponer de una cuenta en el repositorio, asignar metadatos, etc.) y lleva un cierto tiempo que los autores no están dispuestos a dedicar. En muchos centros, los bibliotecarios han encarado este problema ocupándose ellos de estas tareas para contribuir al crecimiento de los contenidos de los repositorios.

Una buena parte de estas cuestiones, tanto las referidos a las revistas como a los repositorios, ya han sido tratadas con anterioridad porque corresponden a los principales malentendidos que circulan sobre el acceso abierto. Está claro, no obstante, que hace falta el desarrollo de políticas de información y, a la vez, de mandato (obligación) para conseguir la aplicación de un nuevo patrón de comportamiento por parte de los científicos.

¿Están los científicos interesados y motivados por el acceso abierto?

Los diversos estudios publicados hasta el momento indican que la percepción de los autores respecto del acceso abierto es muy positiva como lo demuestran los altos índices de aceptación del modelo (destaca el 90% señalado por el estudio SOAP).

De todas formas, es cierto también que tienen una actitud pasiva respecto del movimiento por el acceso abierto, manteniendo por inercia los hábitos de publicación en revistas de impacto, impulsados por el actual sistema de evaluación y promoción. Hace muchos años que los científicos actúan de una determinada manera respecto de la publicación y esto no lo van a cambiar sin un estímulo externo bien claro. Este grupo sólo variará su comportamiento si existe una obligación de publicar en abierto, tal y como se está extendiendo en muchos programas de investigación y se analizará en el siguiente capítulo.

POLÍTICAS DE PROMOCIÓN

A partir de la definición de las dos vías para conseguir el acceso abierto, se desprende que el objetivo final de una política que pretenda potenciar la libre difusión de la producción científica se orientará, por un lado, a facilitar que los investigadores archiven sus publicaciones en repositorios y, por otro, a incentivar que publiquen en revistas de acceso abierto.

En el capítulo 2 hemos hecho hincapié en los beneficios que el acceso abierto comportará para la ciencia, los científicos y la sociedad en general. Se trata de un modelo de funcionamiento que ayudará a mejorar la ciencia pero que no va a desplegarse en su totalidad sin que se establezcan medidas de apoyo.

¿Quién es responsable de llevar a cabo las políticas? Las instituciones y organizaciones que tienen poder decisorio en el ámbito de la ciencia y la investigación. Esto incluye a los gobiernos (que legislan) pero especialmente a las universidades, centros de investigación y las agencias u organismos de financiación de la I+D.

En este capítulo vamos a establecer los elementos constituyentes de una política en favor del acceso abierto, nos vamos a centrar en los mandatos, que son la clave para conseguirlo, vamos a analizar la situación internacional y en España y, finalmente, dar respuesta a la crítica sobre el supuesto desinterés de las instituciones por el acceso abierto.

¿Qué es una política?

Una política pública parte de una "visión", de un modelo sobre cómo debe ser el funcionamiento futuro en un sector, y está compuesta por un conjunto de elementos de intervención (infraestructuras, información, incentivos económicos, reglamentación) que inciden en la realidad para intentar orientarla hacia este modelo u objetivos.

En estos momentos, las fuentes para conocer de la existencia de políticas en favor del *open access* son los directorios SHERPA-JULIET, ROARMAP y Melibea, que incluyen las actuaciones llevadas a cabo por universidades y agencias de financiación de todo el mundo. En el caso de Melibea, además, se lleva a cabo un análisis en profundidad de las políticas de mandato en base al cumplimiento de un conjunto de indicadores.

Por otro lado, también tienen que destacarse las valiosas aportaciones de Peter Suber (2007, 2009, especialmente), difundidas en el *SPARC Open Access Newsletter* y también en sus informes anuales sobre acceso abierto.

Políticas MELIBEA

english

Directorio y estimador de políticas en favor del acceso abierto a la producción científica

Buscar | Sugerir institución | Gráficos | Acerca de BuscaRepositorios | Dulcinea | AccesoAbierto.net

Busca, analiza, estima .....

Introduzca una palabra de la institución

Institución académica/investigadora

--- Buscar instituciones por políticas ---

--- Buscar instituciones por país ---

Formato de salida: Lista completa buscar

Institución académica/investigadora

instituciones (171 de 229)

- Arcada
- Arizona State University Libraries
- Aston University
- Athabasca University
- Australian National University
- Bielefeld University

© Grupo de investigación "Acceso abierto a la ciencia" 12/03/2010

Figura 9. Melibea

Una política de impulso al acceso abierto tiene que contemplar un conjunto amplio de mecanismos de intervención como pueden ser la creación de infraestructuras y prestación de servicios, la comunicación y difusión, la incentivación económica, la coordinación institucional así como la reglamentación (la obligación). La tabla siguiente intenta sintetizarlos e indicar, para cada uno de ellos, cuáles son algunos de los instrumentos que se pueden poner en funcionamiento.

Tabla 4. Tipología de mecanismos y principales instrumentos

Mecanismos	**Instrumentos**
Establecimiento de infraestructuras y prestación de servicios	- Creación y mantenimiento de repositorios institucionales - Publicación de cursos OpenCourseWare - Edición de revistas en acceso abierto - Creación de servicios de asesoramiento en acceso abierto
Información y difusión	- Realización de campañas institucionales. - Organización de charlas y conferencias.
Incentivación económica	- Subvención a la publicación en revistas de acceso abierto. - Ayudas directas para el auto-archivo en repositorios. - Asignaciones presupuestarias a departamentos o grupos de investigación en función de objetivos de acceso abierto.
Coordinación institucional	- Adhesión a Declaración de Berlín - Establecimiento de políticas y acciones conjuntas entre instituciones.
Reglamentación (mandatos de depósito)	- Mandato sobre convocatorias de investigación propias. - Mandato sobre tesis doctorales. - Mandato global (obligación de depositar todas las publicaciones de los miembros de la universidad).

Entre todos los elementos indicados, las reglamentaciones o mandatos de depósito constituyen seguramente la acción más efectiva. Se trata de obligar a una determinada comunidad académica a facilitar el acceso libre a su producción científica (trabajos académicos, publicaciones de investigación, etc.), ya sea utilizando revistas en acceso abierto o depositando estos trabajos en repositorios.

La estructura de un mandato incluye los siguientes apartados:
a) Quién tiene la obligación de depositar.
En general, el PDI.
b) Qué tipos de documentos tienen que depositarse.
En general, artículos de revista, tesis, congresos. Existen discrepancias en el caso de las monografías.
c) Cuándo se tienen que depositar (tiempo de dilación)
El tiempo medio requerido se sitúa entre seis meses y un año.
d) Dónde se realiza el depósito.
En el repositorio institucional, normalmente.

En general, además, todos los mandatos acostumbran a incluir una referencia al cumplimiento de los derechos de explotación.

Finalmente, vale la pena realizar un breve comentario sobre la inspección y el control del mandato, un mecanismo que no se ha incluido en la tabla y que cerraría el conjunto de medidas indicadas. Se trata de un aspecto que muy pocas organizaciones se han planteado públicamente ya que, de momento, priorizan el establecimiento de líneas de apoyo a la difusión o de mandatos de auto-archivo. Una de las dificultades que comporta la inspección es su coste, dado que se precisarían elevados recursos para poder controlar de forma efectiva el cumplimiento de los mandatos.

Situación internacional

En el ámbito universitario, el Departamento de Electrónica e Informática de la Universidad de Southampton fue en 2003 el primero en establecer un mandato para el auto-archivo de los documentos. Le siguieron un año después las universidades de Queensland y Victoria (Australia) y, en 2005, otras universidades europeas como la de Miño, Bielefeld, Zurich o Lovaina. En lo que se refiere a centros de investigación el CERN fue el primero (2001) y años más tarde se han sumado a la iniciativa el Istituto Superiore di Sanità, el Howard Hughes Medical Institute (HHMI), entre otros.

En estos momentos existen unos 170 mandatos de universidades y centros de investigación en el mundo (según Melibea y ROARMap). Por países destacan Estados Unidos, Finlandia (con prácticamente todas las universidades sumadas al movimiento) y Reino Unido.

Es destacable el caso de Harvard y de otras universidades estadounidenses (MIT, Yale, Princeton, Stanford, etc.) en las cuales el profesorado ha cedido los derechos de explotación de forma no exclusiva a la universidad. De esta manera, no pueden transferir la exclusividad del copyright a las editoriales sino tan sólo la comercialización. Se trata de una propuesta que pretende un cambio en el sistema de transferencia de derechos de explotación a la editoriales, acostumbradas a quedarse en exclusiva con todos los derechos.

En el caso de las agencias de financiación, la Wellcome Trust, fundación privada que financia proyectos relacionados con la salud humana y animal, anunció en el año 2005 que en las bases de las convocatorias de proyectos se incluiría la obligación de que las publicaciones resultado de los mismos tendrían que estar en acceso abierto en un

plazo no superior a 6 meses. En ese mismo año los NIH (National Institutes of Health) de Estados Unidos, con uno de los más amplios presupuestos dedicados a investigación, también instaban a sus investigadores al depósito de sus trabajos en un plazo no superior a 12 meses desde su publicación y en abril de 2008 esta solicitud se transformó de recomendación en requisito. A partir de aquí, unas 60 agencias de investigación también se han sumando a la adopción de políticas de acceso abierto vinculadas a la concesión proyectos, una buena parte de las cuales son de el Reino Unido, Estados Unidos y Canadá.

Uno de los países que más se ha implicado en esas políticas ha sido el Reino Unido, que en 2004 debatió en sede parlamentaria esta cuestión por medio del Comité de Ciencia y Tecnología (House of Commons, 2004) y que concluyó con la publicación de un informe titulado "*Scientific publications: free for all?"* que contenía un conjunto de recomendaciones para favorecer el acceso abierto en publicaciones científicas.

Unión Europea

La Comisión Europea ha sido especialmente activa en esta cuestión. En enero de 2006 hizo público un informe (Comisión Europea, 2006) sobre el mercado de las publicaciones científicas en Europa que recomendaba que los trabajos derivados de la investigación de proyectos europeos fueran depositados en repositorios institucionales o temáticos en un plazo no superior a seis meses desde su publicación. En 2007 publicó un documento (Comisión Europea, 2007) sobre el acceso, difusión y preservación de la información científica que destacaba la importancia del acceso abierto en el ámbito de la investigación e instaba al Parlamento Europeo a establecer recomendaciones en este ámbito y también invitaba a los países miembros a reforzar las políticas y estrategias nacionales en esa dirección.

En 2008 la misma Comisión Europea anunció un ensayo piloto por el cual el 20% del total de los fondos dedicados a financiar proyectos en investigación del séptimo programa marco (FP7) deberían cumplir el requisito de hacer que las publicaciones derivadas de los mismos fueran de acceso abierto en un plazo no superior a 6 meses desde su publicación en el caso de las áreas relacionadas con la energía, el medio ambiente, salud, tecnologías de la información y la comunicación, y con las infraestructuras de la investigación, o de 12 meses para ciencia y sociedad, ciencias sociales y humanidades.

Recientemente se ha publicado un estudio (Comisión Europea, 2011) que, a partir de un cuestionario, describe la situación del acceso abierto en los diversos estados miembros mostrando las grandes líneas llevadas a cabo y destacando las experiencias más relevantes de cada uno de ellos.

Situación en España

En 2008, la Comunidad de Madrid aprobó la obligación del depósito en acceso abierto de las publicaciones derivadas de proyectos de investigación financiados en sus convocatorias. Este requisito implica a sus universidades (Rey Juan Carlos, Politécnica de Madrid y Carlos III) y también a los institutos del CSIC ubicados en la Comunidad de Madrid.

Esto fue un primer paso que culminó con la aprobación de mandatos de carácter general que obligan a depositar o publicar en acceso abierto todas las publicaciones del personal docente e investigador adscrito a la universidad (y no sólo las derivadas de una determinada convocatoria).

Desde 2009 se han aprobado siete mandatos de acceso abierto que requieren el depósito de todas las publicaciones y no solamente de los derivados de los proyectos financiados. El primero de ellos fue el de la Universitat Politècnica de Catalunya (2009), y a continuación la Universitat Oberta de Catalunya (2010) y, ya en 2011, la Universitat Pompeu Fabra, la Universitat de Barcelona, la Universidad Politécnica de Cartagena, la Politécnica de Valencia y la de Girona. Destaca la alta presencia de universidades catalanas, como consecuencia del impulso dado por el CBUC y el Consell Interuniversitari de Catalunya.

La acción legislativa del gobierno español ha sido positiva ya que ha establecido un real decreto que obliga al depósito de las tesis y ha promulgado una ley de la ciencia que tiene un artículo dedicado al acceso abierto.

El "Real Decreto de las enseñanzas oficiales de doctorado" hace referencia explícita a la obligación de archivar en un repositorio (artículo 14). Con esta instrucción en pocos años se conseguirá que la gran mayoría de tesis españolas estén accesibles en acceso abierto.

Por su parte, la Ley de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (España, 2011) incluye un artículo dedicado al acceso abierto a la producción científica en el que se señala la obligación de archivar en repositorios de acceso abierto los resultados de investigación financiada a cargo de los presupuestos del estado.

> **Artículo 37. Difusión en acceso abierto.**
>
> …/
> 2. El personal de investigación cuya actividad investigadora esté financiada mayoritariamente con fondos de los Presupuestos Generales del Estado hará pública una versión digital de la versión final de los contenidos que le hayan sido aceptados para publicación en publicaciones de investigación seriadas o periódicas, tan pronto como resulte posible, pero no más tarde de doce meses después de la fecha oficial de publicación.
> 3. La versión electrónica se hará pública en repositorios de acceso abierto reconocidos en el campo de conocimiento en el que se ha desarrollado la investigación, o en repositorios institucionales de acceso abierto.
> 4. La versión electrónica pública podrá ser empleada por las Administraciones Públicas en sus procesos de evaluación.
> …/…
> 6. Lo anterior se entiende sin perjuicio de los acuerdos en virtud de los cuales se hayan podido atribuir o transferir a terceros los derechos sobre las publicaciones, y no será de aplicación cuando los derechos sobre los resultados de la actividad de investigación, desarrollo e innovación sean susceptibles de protección.

Esta normativa supondrá, sin duda, un giro a la situación actual ya que incentivará a las universidades a emprender acciones y establecer directrices internas para cumplir con la nueva ley.

¿Existe interés para promover el acceso abierto?

Las instituciones relacionadas con la ciencia y la investigación están desarrollando políticas de promoción del modelo de acceso abierto. Esto se ha realizado a nivel internacional donde se pueden encontrar modelos de buenas prácticas.

El mandato es el instrumento fundamental, pero se tiene que complementar con el despliegue de medidas complementarias como el establecimiento de infraestructuras, las acciones de comunicación y difusión así como de los incentivos económicos.

En España, además de las acciones emprendidas por universidades y centros de investigación, se dispone de un marco legal que promueve el archivo de las tesis doctorales y de las publicaciones derivadas de proyectos de investigación financiados a cargo de presupuestos públicos.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

Si los beneficios del acceso abierto son tantos y tan patentes como se ha explicado a lo largo del libro, ¿por qué se ha avanzado tan poco? Esta es la pregunta que puede asaltar al lector después de tanto laudatorio.

No somos los primeros. Es la misma cuestión que ya se formulaba Harnad (2006, 73) hace unos años: ¿por qué existe la impresión de que se está tardando tanto en conseguir el 100% en acceso abierto si es el modelo que consigue maximizar el acceso e impacto a los contenidos científicos? Es decir, a pesar del notable impacto que han tenido las declaraciones e iniciativas antes descritas, parece que el libre acceso tiene aún un papel testimonial en el mercado de la edición científico-técnica y que, después de una etapa inicial de difusión y rápido crecimiento, a este movimiento le está costando poner realmente en aprietos el predominio de las editoriales comerciales.

Las cifras sobre el avance del acceso abierto son difíciles de establecer en especial porque no hay suficiente con conocer el número de revistas en acceso abierto (vía dorada), que antes hemos situado en un 12%, sino que también se tienen que calcular los documentos que se encuentran archivados en repositorios (vía verde) y esto es más difícil.

Los estudios que se han realizado hasta el momento parten de estimaciones y permiten tener una idea general sobre la presencia del acceso abierto en la edición científica.

Un estudio de Björk et al (2010) situaba en el 20% el porcentaje de los artículos publicados en 2008 que se podían encontrar en acceso abierto. Se trata de un análisis sobre una muestra de 1837 revistas que indicaba que el 8,5% de los artículos se puede consultar en la web del editor (vía dorada) y un 11,9% más se encuentra en la red (vía verde), ya sea en repositorios o en las páginas web de los autores.

Otros informes presentan estimaciones sobre el crecimiento anual de la edición en acceso abierto. El estudio de Laakso (2011) indica que en 2009 el número de artículos publicados en las 4.700 revistas de acceso abierto era de unos 191.000 con un crecimiento anual aproximado del 20% en los últimos cuatro años. Establece tres etapas en la evolución: los inicios (1993-99), la innovación (2000-04) y la consolidación (2005-09). Según Springer, las estimaciones de crecimiento de los artículos en acceso abierto rondarán el 20% anual hasta 2020, mientras que el crecimiento anual de artículos se situará en el 3,5%.

Como ya se ha indicado anteriormente, en el caso de las revistas, además existen dificultades de tipo económico, ya que es fundamental consolidar modelos de negocio que aseguren su sostenibilidad. Los voluntariados no pueden funcionar a medio ni a largo plazo.

Por otro lado, podemos saber algunas cifras orientativas relacionadas con la vía verde, concretamente con la media de documentos depositados en repositorios y respecto del total de documentos. Actualmente, el 75% de los 2149 repositorios incluidos en OpenDOAR contienen menos de 10.000 documentos, se constata que tan sólo 30 de ellos (poco más del 1%) albergan más de 100.000 documentos. Se dispone de muchos repositorios pero queda claro que su principal dificultad pasa por incrementar notablemente sus contenidos. En segundo lugar, los registros incluidos en los grandes

recolectores como BASE o OAIster, unos 30 millones, ofrecen una pista del número total de documentos depositados en los más de dos mil repositorios existentes.

Retomemos la pregunta inicial ¿por qué vamos tan lentos? La respuesta, como diría la sabiduría popular, es que los cambios profundos nunca son rápidos. Sustituir un modelo que lleva 350 años funcionando no se va a llevar a cabo de la noche a la mañana. Si buscamos ejemplos para la comparación podemos tomar como referencia el cambio de la edición impresa por la digital, que empezó a finales del siglo XX y que falta poco para consumarse en su totalidad, también podemos pensar en la sustitución de las energías fósiles por las renovables, que es probable que dure un poco más de tiempo o, si nos ponemos más pesimistas o queremos jugar con una mayor dosis de incertidumbre, tomar como referente la firma de un tratado de paz entre israelíes y palestinos.

¿El acceso abierto tiene una presencia residual en la comunicación científica?

Las cifras demuestran que el acceso abierto ha superado el despuntar inicial y que se encuentra ya en una fase de consolidación. A partir de ahora, los progresos serán lentos pero constantes. Se podrá opinar si un 20% es mucho o poco, si se va a tardar menos en cambiar totalmente el modelo. Ahora bien, no se puede discutir sobre su consolidación ni su despliegue total como modelo de difusión de la información científica.

BIBLIOGRAFÍA

Abadal, Ernest; Melero, Remedios; Abad, Francisca; Villarroya, Anna. "Políticas institucionales para el fomento del acceso abierto: tipología y buenas prácticas". *Bollettino AIB*, 2009, junio, v. 49, n. 2, pp. 159-170. *http://eprints.rclis.org/16825/*.

Alonso, Julio; Subirats, Imma; Martínez Conde, Mª Luisa. *Informe APEI sobre acceso abierto*. Gijón: Asociación Profesional de Especialistas en Información, 2008. *http://eprints.rclis.org/15107/1/informeapeiaccesoabierto.pdf*

Anglada, Lluís; Abadal, Ernest (eds). *Open access in Southern European countries*. Madrid: FECYT, 2010. *http://oaseminar.fecyt.es/Publico/report/index.aspx*

Bailey, Charles W. Jr. *Open Access Bibliography: Liberating Scholarly Literature with E-Prints and Open Access Journals*. Washington, DC: Association of Research Libraries, 2005-2010. *http://www.digital-scholarship.org/oab/oab.pdf*

Barrueco Cruz, José Manuel; Subirats, Imma. "Open archives initiative. Protocol for metadata harvesting (OAI-PMH): descripción, funciones y aplicaciones de un protocolo". *El profesional de la información*, 2003, v. 12, n. 2, pp. 99-106. *http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2003/marzo/2.pdf*

Berlin Declaration on open access to knowledge in the sciences and humanities. (2003). *http://www.zim.mpg.de/openaccess-berlin/berlindeclaration.htm*

Bethesda Statement on Open Access Publishing (2003). *http://www.earlham.edu/ ~peters/fos/bethesda.htm*

Björk, B-C *et al*. "Open access to the scientific journal literature: situation 2009". *PLoS ONE*, 2010, v. 5, n. 6. (doi:10.1371/journal.pone.0011273).

Budapest Open Access Initiative. 2002. *http://www.soros.org/openaccess/read.shtml*

Bueno de la Fuente, Gema; Hernández Pérez, Tony. "Estrategias para el éxito de los repositorios institucionales de contenido educativo en las bibliotecas digitales universitarias". *BiD: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, 2011, junio, n. 26. *http://www.ub.edu/bid/26/bueno2.htm*

Comisión Europea. *Study on economic and technical evolution of the scientific markets in Europe*. Brussels: EC, 2006. *http://ec.europa.eu/research/science-society/pdf/scientific-publication-study_en.pdf*

Comisión Europea. *Communication from the Commission to the European Parliament, the Council and the European Economic and Social Committee on scientific information in the digital age: access, dissemination and preservation*. Brussels: EC, 2007. *http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/communication-022007_en.pdf*

Comisión Europea. *National open access and preservation policies in Europe: analysis of a questionnaire to the European Research Area Committee*. Brussels: EC, 2011. *http://ec.europa.eu/research/science-society/document_library/pdf_06/open-access-report-2011_en.pdf*

Crawford, Walt. *Open access: what you need to know now*. Chicago: ALA, 2011.

España. "Ley 14/2011, de 1 de junio, de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación". *BOE*, núm. 131, 2 de junio de 2011. *http://www.boe.es/boe/dias/2011/06/02/pdfs/BOE-A-2011-9617.pdf*

España. "Real decreto de las enseñanzas oficiales de doctorado". *BOE*, núm. 35, 10 de febrero de 2011. *http://www.boe.es/boe/dias/2011/02/10/pdfs/BOE-A-2011-2541.pdf*

Fry, Jenny et al. Communicating knowledge: how and why researchers publish and disseminate their findings. London: RIN; JISC, 2009. *www.rin.ac.uk/system/files/attachments/Communicating-knowledge-report.pdf*

Guédon, Jean-Claude. "Open access archives: from scientific plutocracy to the republic of science". *IFLA Journal*, 2003, v. 29, n. 2, pp. 129-140. *http://www.ifla.org/V/iflaj/ij-2-2003.pdf*

Guédon, Jean-Claude. "Beyond core journal and licenses: the paths to reform scientific publishing". *ARL bimonthly report*, 2001, October, n. 218.
http://www.arl.org/newltr/218/guedon.html
http://www.arl.org/resources/pubs/br/br218/br218guedon.shtml

Hajjem, C.; Gingras, Y.; Brody, T.; Carr, L.; Harnad, S. *Open Access to research increases citation impact*. Technical Report , Institut des sciences cognitives, Université du Québec à Montréal, 2005 *http://eprints.ecs.soton.ac.uk/11687/*

Harnad, S.; Brody, T. "Comparing the impact of Open Access (OA) vs. non-OA articles in the same journals". *D-Lib Magazine*, 2004, June, v. 10, n. 6. *http://www.dlib.org/dlib/june04/harnad/06harnad.html*

Hernández Peréz, Tony; Rodríguez Mateos, David; Bueno De la Fuente, Gema. "Open Access: el papel de las bibliotecas en los repositorios institucionales de acceso abierto". *Anales de Documentación,* 2007, n.10, pp. 185-204. *http://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1141/1191*

Houghton, John et al. *Economic implications of alternative scholarly publishing models: exploring the costs and benefits*. London: Joint Information Systems Committee. January 2009. *http://www.jisc.ac.uk/publications/publications/economicpublishingmodelsfinalreport*

House of Commons. *Scientific publications: free for all?*. 2004. *http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmsctech/399/399.pdf*

Neil Jacobs (ed.). *Open access: key strategic, technical and economic aspects.* Oxford: Chandos, cop. 2006

Keefer, Alice. "Aproximació al moviment 'open access'". *BiD: textos universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, 2005, desembre, n. 15. *http://www.ub.es/bid/15keefer.htm*

Laakso, M., et al. "The development of open access journal publishing from 1993 to 2009". *PLoS ONE*, 2011, v. 6, n. 6). *doi:10.1371/journal.pone.0020961*

Labastida, Ignasi; Iglesias, César. *Guía sobre gestión de derechos de autor y acceso abierto en bibliotecas, servicios de documentación y archivos*. Madrid: SEDIC, 2006. *http://www.sedic.es/dchos_autor_normaweb.01.07.pdf*

Lawrence, S. “Free online availability substaintially increases a paper's impact”. *Nature*, 2001, n. 411. *http://www.nature.com/nature/debates/e-access/Articles/lawrence.html*

Lessig, L. *Cultura libre*. Madrid: Traficantes de sueños, 2005. *http://www.rebelion.org/docs/16682.pdf*

Melero, Remedios. “Acceso abierto a las publicaciones científicas: definición, recursos, copyright e impacto”. *El profesional de la Información*, 2005, v.14, n. 4, pp. 255-266. *http://eprints.rclis.org/archive/00004371/01/EPI-rmelero.pdf*

Melero, Remedios; Abad, Francisca. “Revistas open access: características, modelos económicos y tendencias”. *BiD: textos universitaris de Biblioteconomia i Documentació*, 2008, juny, n. 20. *http://www.ub.edu/bid/20meler2.htm*

Rowlands, I.; Nicholas, D. *New journal publishing models: an international survey of senior researchers.* London: CIBER, 2005. *http://www.slais.ucl.ac.uk/papers/dni-20050925.pdf*

Rowlands, I.; Nicholas, D.; Huntingdon, P. *Scholarly communication in the digital environment: what do authors want?* London: CIBER, 2004. *http://ciber.soi.city.ac.uk/ciber-pa-report.pdf*

SOAP. *Report from the SOAP Symposium, 2011: Berlín*. SOAP (Study of Open Access Publishing), 2011. *http://project-soap.eu/report-from-the-soap-symposium/*

Suber, Peter. *Open access overview*. First put online June 21, 2004. Last revised November 6, 2010. *http://www.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm*

Suber, Peter. “Open access policy options for funding agencies and universities”. *SPARC Open Acess Newsletter*, 2009, February, n. 130.

Suber, Peter. *What you can do to promote open access*. Last revised April 16, 2007. *http://www.earlham.edu/~peters/fos/do.htm#administrators*

Swan, Alma; Brown, S. *Open access self archiving: an author study*. Truro, UK: Key Perspectives, 2005. *http://eprints.ecs.soton.ac.uk/10999/*

Swan, Alma. *The ‘big picture’ and researchers’ key concerns within the scholarly communication process: report to the JISC scholarly communications group. http://eprints.ecs.soton.ac.uk/15450/2/Researchers%27_top_concerns_ report_-_final_version_April_08.pdf*

Swan, Alma. *The open access citation advantage: studies and results to date*. Technical Report , School of Electronics & Computer Science, University of Southampton, 2010. *http://eprints.ecs.soton.ac.uk/18516/*

Vives-Gràcia, Josep. “Aspectos de propiedad intelectual en la creación y gestión de repositorios institucionales”. *El profesional de la información*, 2005, v. 14, n.4, pp.267-278.

Wagner, A. Ben. "Open Access Citation Advantage: an annotated bibliography". *Issues in Science and Technology Librarianship*, 2010, n. 60. *http://www.istl.org/10-winter/article2.html*